

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Disertación previa a la obtención del título de
Economista**

**Formulación de políticas direccionadas a la provisión de servicios de
salud en Ecuador para Enfermedades Crónicas no Transmisibles
(ENT) en adultos mayores**

Grace Carolina López Realpe
gclopez@gmail.com

Directora:
Tatiana Margarita Villacrés Landeta
tatiana.villacres@msp.gob.ec

Quito, enero 2015

Resumen

Los seres humanos somos una entidad compleja, donde confluyen factores psicológicos, físicos y sociales por esta razón la salud implica que, tanto, el cuerpo como la mente y las relaciones con los otros se encuentren en un estado integral. Este carácter multidimensional de la salud provoca que en cuestión de políticas y acciones se deba examinar los factores de riesgo a los que se expone la población y los determinantes de las enfermedades para promover las condiciones necesarias para una salud integral y de mejor calidad. El Ecuador se enfrenta a un proceso de transición epidemiológica con un constante ascenso en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) y un mayor envejecimiento de la población, estas características en el panorama epidemiológico se convierten en retos primordiales para la salud pública. Es por esta razón que la presente investigación realiza una evaluación al Sistema Nacional de Salud, la morbimortalidad en adultos mayores, los factores modificables y no modificables que explican la prevalencia de hipertensión, diabetes y enfermedades cerebrovasculares en este grupo de atención prioritaria y los principales direccionamientos de política adoptados por las entidades pertinentes (OPS, MSP, MIES, IESS, entre otras) con el fin de brindar una estrategia de política que permita enmarcar a la salud pública en un nuevo paradigma orientado no sólo a la salud curativa sino a la prevención y promoción de salud. La investigación tiene un carácter descriptivo y explicativo para lo cual se recurrió al análisis documental, estadístico y econométrico. Las principales fuentes de información para el análisis estadístico de la oferta y demanda fueron las bases del INEC de “Egresos Hospitalarios”, “Recursos y Actividades de Salud” y “Estadísticas Vitales: nacimientos y defunciones” del año 2010. Mientras que para el análisis de los determinantes se realizó un modelo probit con la información provista por la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE 2009).

Palabras clave:

Sistema Nacional de Salud (SNS), Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ENT), salud pública, adultos mayores, Atención Primaria en Salud (APS), determinantes de la salud, modelo probit.

Dedicado a mis padres, por ser esa fuente inagotable de amor, enseñanzas y esfuerzo.

A mis hermanos, por el amor y la complicidad.

A mi tía Gina por su pasión por el tema y el impulso constante para mi vida.

Agradezco a Tatiana por la motivación y sabiduría
A mis amigas por el aliento y apoyo que fue vital durante todo este proceso
Y en general a la Pontificia Universidad Católica por los conocimientos adquiridos.

Formulación de políticas direccionadas a la provisión de servicios de salud en el Ecuador para Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ENT) en adultos mayores

Introducción	11
Metodología del trabajo	13
Pregunta general.....	13
Preguntas Específicas.....	13
Objetivo general.....	13
Objetivos Específicos.....	13
Tipo de Investigación.....	13
Técnicas de investigación.....	13
Fuentes de información.....	14
Procedimiento metodológico.....	14
Delimitación de la Investigación.....	15
Fundamentación Teórica	16
Salud: necesidad humana básica.....	16
Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ENT).....	16
Economía de la salud.....	18
Determinantes de la salud.....	21
Determinantes Estructurales de las desigualdades en la salud.....	22
Determinantes Intermedios de la salud.....	22
Determinantes medioambientales.....	22
Atención Primaria en Salud.....	23
Políticas Públicas de salud para la atención de ENT.....	24
Elementos básicos sobre las políticas públicas.....	24
La propuesta de política de la OPS para el tratamiento de las ENT.....	25
Metodología aplicada: Planteamiento teórico del modelo Probit.....	28
Capítulo1: Análisis de dotación geográfica de servicios de salud del Ecuador	31
1.1 Marco Legal del sector salud.....	31
1.2 Niveles de Atención en salud.....	32
1.3 Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud.....	33

1.4	Provisión de servicios de salud en Ecuador	34
1.4.1	Infraestructura	34
1.4.2	Camas Hospitalarias	40
1.4.3	Recursos Humanos en salud.....	42
Capítulo2:	La demanda de salud de ENT para adultos mayores en el Ecuador	47
2.1	Análisis demográfico.....	47
2.2	Transición epidemiológica	49
2.3	La Transición Epidemiológica en el Ecuador	50
2.4	Principales enfermedades crónicas no transmisibles (ENT)	51
2.4.1	Hipertensión arterial, isquémicas del corazón y cerebrovasculares	52
2.4.2	Diabetes.....	53
2.4.3	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.....	53
2.4.4	Tumores.....	54
2.5	Perfil epidemiológico Adultos Mayores.....	54
2.5.1	Morbilidad.....	54
2.5.2	Mortalidad	59
Capítulo3:	Estimación econométrica de los determinantes de las ENT	64
3.1	Metodología	64
3.2	Medidas de bondad de ajuste.....	64
3.2.1	Significancia de los coeficientes estimados	66
3.2.2	Efectos Marginales.....	66
3.3	Transformación variables explicativas.....	67
3.4	Modelos sobre factores determinantes de ENT.....	69
3.4.1	Modelo hipertensión.....	69
3.4.2	Resultados de la regresión.....	69
3.4.3	Modelo Diabetes.....	73
3.4.4	Resultados de la regresión	73
3.4.5	Modelo enfermedades cerebrovasculares (ECV)	77
3.4.6	Resultados de la regresión.....	77
3.5	Conclusiones sobre resultados de los modelos.....	81
Capítulo 4:	Políticas Públicas para atender las Enfermedades Crónico No Transmisibles (ENT) ...	83
4.1	Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2012-2025 – OPS83	
4.2	Políticas Públicas implementadas en el Ecuador para el tratamiento de las ENT	84

4.3 Políticas Públicas de salud para adultos mayores en Ecuador.....	88
4.3.1 MIES - Ministerio de Inclusión Económica y Social	88
4.3.2 IESS - Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	89
4.3.3 MSP- Ministerio de Salud Pública del Ecuador	90
4.4 Lineamientos de políticas propuestos en base al análisis	90
Conclusiones	95
Recomendaciones	97
Referencia Bibliográfica	99
Anexos	103

Índice de Tablas

Tabla N° 1: Actores del Sistema Nacional de Salud	31
Tabla N° 2: Clasificación de establecimientos en Ecuador por sector y clase	35
Tabla N° 3: Dotación de infraestructura pública en salud por entidad rectora y nivel de atención	37
Tabla N° 4: Recursos Humanos en salud por sector en Ecuador	42
Tabla N° 5: Lista de principales enfermedades no transmisibles	51
Tabla N° 6: Diez primeras causas de morbilidad en adultos mayores 2010	55
Tabla N° 7: Diez primeras causas de mortalidad en adultos mayores 2010.....	59
Tabla N° 8: Descripción variables dummies	68
Tabla N° 9: Modelo Base Hipertensión	69
Tabla N° 10: Modelo Dos Hipertensión.....	71
Tabla N° 11: Modelo Base Diabetes	74
Tabla N° 12: Modelo Dos Diabetes	76
Tabla N° 13: Modelo Base Enfermedades Cerebrovasculares (ECV)	78
Tabla N° 14: Modelo Dos Enfermedades cerebrovasculares (ECV)	80
Tabla N° 15: Políticas públicas OPS para el tratamiento de ENT	83

Índice de Gráficos

Gráfico N° 1: Causas de mortalidad en los países americanos de bajo y mediano ingreso 2008	17
Gráfico N° 2: Campos que estudia la economía de la salud.....	20
Gráfico N° 3: Clasificación determinantes de la salud.....	21
Gráfico N° 4: Determinantes de la Salud según Informe de Lalonde	23
Gráfico N° 5: Síntesis Componente 1 - CARMEN	27
Gráfico N° 6: Síntesis Componente 2 - CARMEN	28
Gráfico N° 7: Distribución probit.....	29
Gráfico N° 8: Red Pública Integral de Salud	33
Gráfico N° 9: Establecimientos de salud por nivel y sector en Ecuador	38
Gráfico N° 10: Evolución establecimientos de salud en Ecuador	39
Gráfico N° 11: Evolución establecimientos de salud en Ecuador (público-privado).....	40
Gráfico N° 12: Evolución del número de camas disponibles.....	41
Gráfico N° 13: Recursos Humanos de salud en Ecuador	43
Gráfico N° 14: Evolución del Personal que trabaja en el área de salud (2001-2010)	45
Gráfico N° 15: Evolución de las tasas de personal que labora en el área de salud (2006-2010)	46
Gráfico N° 16: Indicadores demográficos (2000-2025).....	47
Gráfico N° 17: Indicadores demográficos (1985-2010).....	48
Gráfico N° 18: Indicadores demográficos (1985-2010).....	48
Gráfico N° 19: Pirámides Poblacionales (1950-2100)	49
Gráfico N° 20: Tasa estimada de mortalidad por 100.000 habitantes (1997-2011)	50
Gráfico N° 21: Evolución morbilidad por ENT en adultos mayores 2002 - 2010	56
Gráfico N° 22: Evolución principales ENT en adultos mayores 2002 – 2010 por sexo	56
Gráfico N° 23: Evolución mortalidad por ENT en adultos mayores 1997 - 2010	60
Gráfico N° 24: Evolución mortalidad principales ENT en adultos mayores 1997 – 2010 por sexo.....	60
Gráfico N° 25: Área bajo la curva ROC- Modelo Hipertensión	71
Gráfico N° 26: Área bajo la curva ROC- Modelo Diabetes.....	75
Gráfico N° 27: Área bajo la curva ROC- Modelo Enfermedades Cerebrovasculares.....	79

Índice de Mapas

Mapa N° 1: Establecimientos con y sin internación a nivel provincial.....	36
Mapa N° 2: Número de camas en hospitales a nivel provincial.....	41
Mapa N° 3: Número de médicos a nivel provincial	44
Mapa N° 4: Diabetes en adultos mayores 2010 por provincia	57
Mapa N° 5: Hipertensión arterial en adultos mayores 2010 por provincia	58
Mapa N° 6: Enfermedades Cerebrovasculares en adultos mayores 2010 por provincia.....	58
Mapa N° 7: Mortalidad por diabetes en adultos mayores 2010 por provincia	61
Mapa N° 8: Mortalidad por hipertensión arterial en adultos mayores 2010 por provincia	62
Mapa N° 9: Mortalidad por enfermedades Cardiovasculares en adultos mayores 2010 por provincia.....	62

Introducción

“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social; no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Organización Mundial de la Salud – OMS, 1948: 1). A más de un derecho, constituye un recurso que permite a las personas llevar una vida social y económicamente activa. Por su parte, las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) son afecciones que cumplen principalmente tres características: no se transmiten de persona a persona, tienen una larga duración y generalmente evolucionan lentamente. Se dividen en: cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma), la hipertensión y la diabetes.

La Organización Panamericana de la Salud define a las ENT como la principal causa de muerte en la región. Además, explica que constituyen la mayor parte de los costos evitables de la atención sanitaria, puesto que su origen está ligado a la existencia de un conjunto de factores de riesgo comunes como el tabaquismo, un mal régimen alimentario, la inactividad física, la obesidad y el consumo nocivo de alcohol.

Otros elementos que impulsan su crecimiento son la globalización, la urbanización, la situación económica y demográfica, y los cambios del modo de vida. También ejercen influencia los determinantes sociales de la salud como los ingresos, la educación, el empleo y las condiciones de trabajo, el grupo étnico y el género. Las fuerzas culturales y del sector privado también desempeñan un papel importante. Por lo tanto, las ENT se convierten en un complejo problema de salud pública y un reto para el desarrollo económico de los países.

En este contexto, uno de los principales factores para la prevalencia de este tipo de enfermedades se sitúa en los cambios demográficos. Situación que cada vez es más clara en el Ecuador, donde se puede evidenciar un sostenido envejecimiento de la población, según proyecciones en base a datos censales. Así, la incidencia de este tipo de enfermedades ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años.

Por otra parte, la Constitución Ecuatoriana, aprobada en 2008, reconoce a la salud como un derecho fundamental garantizado por el Estado y como un eje estratégico para conseguir el Buen Vivir. El Ministerio de Salud Pública (MSP) en su rol de Autoridad Sanitaria Nacional creó en 2012 el manual para la implementación del Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS- FCI), el cual pretende conseguir una mayor calidad en la provisión de los servicios de salud, desde una perspectiva de equidad y potenciación de la Atención Primaria en Salud (APS).

Para el mejoramiento de la APS, el MAIS promueve la estrategia de Atención Primaria de Salud Renovada (APS-R), que se fundamenta en la APS formulada en Alma Ata (1978), en la que se demostró que los determinantes sociales de la salud y la inequidad en el acceso a los servicios tiene una relevancia importante para el proceso salud - enfermedad, sobre todo en América Latina. Ante esta problemática se planteó la necesidad de trabajar en torno al mejoramiento de la calidad de vida y la participación como elementos sustanciales para el logro de la salud. Uno de los elementos primordiales para el control de las ENT es la potenciación de la APS.

A pesar del hincapié que el modelo actual hace en la identificación de los determinantes de la salud, no se ha encontrado literatura que realice un análisis cuantitativo de los mismos, es por esta razón que la presente investigación pretende realizar una descripción de la provisión de los servicios de salud en el país y una identificación de los determinantes de la salud para las principales ENT en adultos mayores. Mediante el uso de técnicas estadísticas y econométricas se busca entender la problemática en términos de salud pública para el trato de estas enfermedades y en base a eso definir posibles direccionamientos de política.

El primer capítulo realiza un análisis del Sistema Nacional de Salud y la oferta de servicios de salud en el país guiada por tres parámetros principales: establecimientos, recursos humanos y camas. En este apartado se identifica la distribución espacial de la oferta en las provincias del país y su evolución histórica. En ese sentido, se logra definir que el país tiene potencial para desarrollar una estrategia de APS por la gran cantidad de establecimientos de primer nivel que se han construido en los últimos años. Sin embargo a su vez se identifica la concentración de equipamientos existentes en las principales ciudades del país.

En el segundo capítulo se presenta el análisis epidemiológico de las enfermedades de los adultos mayores mediante indicadores históricos de la morbimortalidad y su distribución en las provincias. Además, se analiza estadísticamente la transición demográfica y epidemiológica que vive el país. Sobre el panorama epidemiológico, se concluye que las principales ENT que afrontan los adultos mayores son la hipertensión, diabetes y enfermedades cerebrovasculares; además, que la prevalencia de hipertensión y diabetes es mayor en mujeres y en la región Costa y Amazónica. De la misma manera, se comprueba que el país se encuentra en un punto de transición epidemiológica lo que implicará que en un futuro, el sector público deberá invertir mayores rubros para solventar este tipo de enfermedades.

El tercer capítulo corresponde a la estimación y modelización de los determinantes de las tres ENT más prevalentes en los adultos mayores del Ecuador (hipertensión, diabetes y enfermedades cerebrovasculares), para la obtención de los resultados se utilizó el modelo probit. Así, se contrastan factores modificables como no modificables, concluyendo que sobre los estilos de vida, las variables más relevantes son el consumo de tabaco, la inactividad física y el índice de masa corporal. Mientras que en los factores no modificables, el sexo y la región de residencia tienen un peso importante.

El cuarto capítulo realiza una síntesis de las principales políticas que se han direccionado globalmente (OMS/OPS) y en el país (MSP, MIES, IESS). Adicionalmente se proponen algunos lineamientos de política en base al análisis empírico. Así, se concluye que si bien en términos normativos se han realizado avances importantes, es necesario un enfoque práctico con políticas puntuales como desarrollo de sistemas de información para la vigilancia epidemiológica, comprensión del panorama epidemiológico del territorio y una estrategia multisectorial para combatir las enfermedades desde sus determinantes con un enfoque de APS.

Finalmente, se presentan conclusiones y recomendaciones que puedan servir tanto a futuros investigadores como a los hacedores de política pública.

Metodología del trabajo

Pregunta general

¿Qué políticas deben ser direccionadas dentro de sector salud a nivel nacional de acuerdo a la identificación espacial de oferta y los determinantes de la demanda de ENT en adultos mayores?

Preguntas Específicas

- ¿Cómo está distribuida la dotación geográfica de servicios de salud del Ecuador?
- ¿Cuál es el panorama epidemiológico de los adultos mayores en Ecuador?
- ¿Cuáles son las condiciones de vida de los adultos mayores que demandan servicios de salud para tratar las ENT en Ecuador?
- ¿Cuáles son las políticas en salud que se han implementado desde el Ministerio de Salud Pública (MSP)?

Objetivo general

Formular direccionamientos de política para el tratamiento de ENT en adultos mayores basados en el análisis de la dotación geográfica de los servicios de salud, su demanda y los determinantes de la misma dentro del Ecuador.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la dotación geográfica de los servicios de salud en el Ecuador.
- Determinar el panorama epidemiológico de los adultos mayores en Ecuador
- Establecer las condiciones de vida de los adultos mayores que demandan servicios de salud para el trato de las ENT en Ecuador.
- Identificar las políticas realizadas por la autoridad sanitaria (MSP) en el sector salud en el país.

Tipo de Investigación

La investigación a realizada fue de carácter descriptivo y analítico. Comprendió la abstracción, análisis, y generalización de la teoría que sustenta la Atención Primaria en Salud, la distribución de la oferta de servicios de salud en el país, además de la descripción del panorama epidemiológico de los adultos mayores por ENT y una aplicación empírica para definir los determinantes en la prevalencia de las principales ENT para los adultos mayores del Ecuador.

Técnicas de investigación

Las técnicas de investigación utilizadas fueron: el análisis de documentos y el análisis estadístico y econométrico.

Análisis de Documentos: Se seleccionó las ideas principales contenidas en publicaciones relevantes al tema. Se consideró literatura nacional e internacional para contar con una base teórica sólida y completa,

Análisis Estadístico y Econométrico: El análisis estadístico permitió interpretar de forma sistematizada y organizada los datos cuantitativos sobre la salud en el país.

Por otra parte, el análisis econométrico consiste en determinar una relación de carácter lineal o no lineal entre dos o más variables. Para la investigación se realizó regresiones probit que identifican el peso de los determinantes de la salud tomando en cuenta como variable dependiente la existencia de una enfermedad crónica no transmisible y como explicativas los factores modificables y no modificables. La unidad territorial fueron las regiones costa y sierra divididas por área urbano/rural.

Fuentes de información

Para el análisis documental se utilizó el repositorio de tesis PUCE, el portal jurídico Lexis S.A que permitió obtener el marco legal y regulatorio del sector salud, los diferentes journals de economía de la salud y publicaciones realizadas por la OMS, OPS y el MSP.

Para el análisis estadístico espacial se utilizarán los datos proporcionados por los informes de salud del INEC: “Egresos Hospitalarios” y “Recursos y Actividades de Salud” del año 2010 y por los datos de las “Estadísticas Vitales: nacimientos y defunciones”.

Finalmente para la estimación econométrica se utilizó la “Encuesta de salud, bienestar y envejecimiento” (SABE 2009) del INEC.

Procedimiento metodológico

Para la realización de esta investigación se desarrollaron las siguientes actividades:

Primeramente, se realizó una sistematización de información básica sobre el sector de la salud en el país para plantear la problemática del tema, en ese sentido se plantearon las preguntas de investigación, los objetivos y las técnicas a utilizarse.

En segundo lugar se revisó el marco teórico para establecer las bases en las que se sustentó la investigación. Así, se recopiló información puntual para conocer el estado del arte de la temática, a partir de la lectura y evaluación bibliográfica de los principales planteamientos teóricos de la economía de la salud, la teoría de los determinantes de la salud, la Atención Primaria y las políticas públicas para el sector de la salud. Adicionalmente se revisó la teoría de los modelos de respuesta binaria y específicamente del modelo Probit, el cual fue el método econométrico utilizado.

Como tercer punto, se desarrolló el cuerpo de la disertación. En ese sentido, se elaboraron cuatro capítulos para contextualizar la problemática analizada. En el primer capítulo, se analizó la conformación del Sistema Nacional de Salud (SNS) mediante un revisión de la normativa y los datos sobre la dotación geográfica de los servicios de salud, considerando tres parámetros: infraestructura, camas y recursos

humanos. Para esto se acudió a las bases de datos de “Egresos Hospitalarios” y “Recursos y Actividades de Salud” del año 2010 provistas por el INEC.

En el segundo capítulo se realizó un análisis demográfico del país para demostrar la transición epidemiológica. Además se caracterizó a las principales ENT y se definió el panorama epidemiológico de las ENT en adultos mayores con indicadores de morbimortalidad. Para lo cual se utilizaron las bases “Estadísticas Vitales: nacimientos y defunciones” y “Egresos hospitalarios” del INEC. Además de proyecciones poblacionales de CEPAL y los Health-Indicators de la OPS.

Se continuó, en el cuarto capítulo, con una estimación econométrica de los factores tanto modificables como no modificables que subyacen ante la prevalencia de una ENT en los adultos mayores, con el uso de la “Encuesta de salud, bienestar y envejecimiento” (SABE 2009) del INEC.

En último lugar, se procedió con la recopilación de las políticas adoptadas por las entidades pertinentes y se sugirieron posibles lineamientos de políticas en base al análisis empírico. Para esto se analizaron los documentos normativos y programáticos de las entidades rectoras de la política de salud en el país.

Finalmente, se resumieron los hallazgos encontrados en conclusiones y recomendaciones que pueden ser de utilidad para realizar futuras investigaciones y para los hacedores de política pública.

Delimitación de la Investigación

La investigación se delimita geográficamente para todo el territorio nacional y temporalmente implica un análisis del 2010 y datos históricos en relación a las estadísticas descriptivas. Para el modelo, la delimitación geográfica fueron las regiones Costa y Sierra divididas por área urbano/rural y temporalmente se analizó el año 2009. Puesto que se trabajó con la encuesta SABE.

Fundamentación Teórica

Salud: necesidad humana básica

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su Constitución de 1948, define a la salud como “el estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.

El concepto reduccionista de salud que consistía en entenderla como ausencia de enfermedades se modificó debido a que los seres humanos somos una entidad compleja y sistémica con factores psicológicos, físicos y sociales por esta razón la salud implica que, tanto, el cuerpo como la mente y las relaciones con los otros se encuentren en un estado integral (OMS, 1948). La salud en una sociedad es de suma importancia ya que su concepto implica dos dimensiones, por un lado es el producto de las condiciones sociales y biológicas, pero por otro condiciona el desarrollo intelectual, económico, productivo y social.

Melendi (2013) define al estado de la salud como un indicador importante del nivel de necesidades básicas insatisfechas (NBI), el cual se calcula en base al estado/calidad de: la alimentación, la cobertura médica, la vivienda, el trabajo, la educación y el ambiente.

Este carácter multidimensional de la salud provoca que en cuestión de políticas y acciones se deba examinar todos los factores de riesgo a los que se expone la población y los determinantes de las enfermedades para generar políticas que promuevan las condiciones necesarias para una salud integral y de mejor calidad (Modelo de Atención Integral en Salud - MAIS, 2012).

Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ENT)

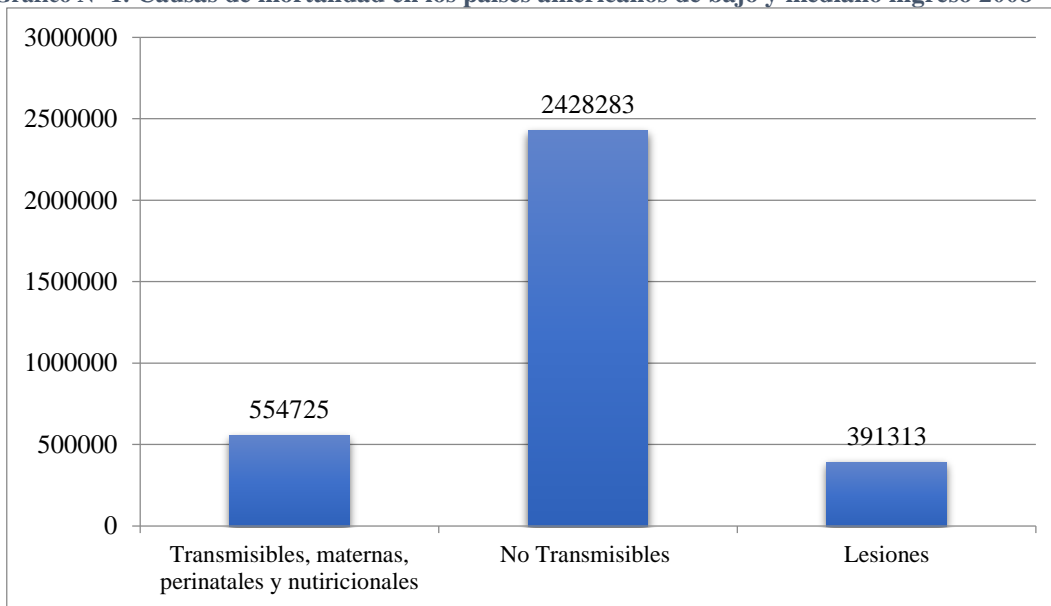
La OMS (2013) define a las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) como enfermedades que no se transmiten de persona a persona. Son de larga duración y, por lo general, evolucionan lentamente. Los cuatro tipos principales de enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes.

Según cifras de la OMS (2013) las ENT afectan ya desproporcionadamente a los países de ingresos bajos y medios¹, donde se registran casi el 80% de las muertes por ENT (Ver Gráfico N°1). El Ecuador forma parte de este grupo de países, estos cambios de los patrones de salud y enfermedad obedecen a factores relacionados con la dinámica demográfica, económica y social.

¹Los miembros de la OMS se clasifican según su ingreso nacional bruto per cápita del año 2009 según las estimaciones del Banco Mundial (diciembre de 2010). En base a esta clasificación los países ubicados en el continente americano con ingresos bajos y medios son: Antigua y Barbuda, Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Surinam, Uruguay y Venezuela.

La intensificación de factores como la industrialización, la migración campo-ciudad, cambios en el régimen alimenticio y el estilo de vida, la urbanización rápida y no planificada, así como al rápido envejecimiento de la población han causado que los países en desarrollo experimenten el mismo cambio dramático en las causas de enfermedad y muerte que países desarrollados experimentaron después de 1900 (Proyecto de Prioridades en el control de Enfermedades – DCP, 2006:1).

Gráfico N° 1: Causas de mortalidad en los países americanos de bajo y mediano ingreso 2008



Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)

Elaboración: Grace López

El apareamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles está ligado principalmente a cambios en los hábitos y comportamientos de la población, es por esta razón que la mayoría de las condiciones que los producen son prevenibles o, al menos, pueden posponerse o evitar secuelas graves. Por ello es necesario realizar un cambio de paradigma en el modelo de atención en salud, dejando de lado la medicina curativa para promover una de tipo preventiva (OMS, 2013).

Winslow (1920) define a la medicina preventiva como “la ciencia y el arte de prevenir la enfermedad, alargar la vida, mejorar la salud física y mental, y conseguir el mayor grado de bienestar”. Por lo tanto, es una visión más holística de la medicina porque considera el bienestar físico, mental y social de los individuos y de las comunidades pero, sobre todo, porque deja a un lado la perspectiva de curar enfermedades por una más interesante y práctica que consiste en promover salud.

Las ENT más frecuentes son evitables en gran medida si se realiza un control y análisis previo al desarrollo de la enfermedad. Según el Proyecto de Prioridades en el control de Enfermedades – DCP, (2006) si la política en salud realizara a tiempo esfuerzos para reducir los factores de riesgo, todo el sistema de salud recibiría beneficios posteriores en costos médicos, debido a que los medicamentos, el personal y el equipamiento necesarios para atender enfermedades crónicas es mucho mayor que el que se podría destinar a campañas preventivas. Por otra parte, asegurar la prevención permitirá que la población

tenga una mejor calidad de vida y mayor productividad económica, al mitigar las consecuencias económicas de la mortalidad y la discapacidad prematuras sobre la población económicamente activa.

Sin embargo, Escobar et al. (2000) plantea que en América Latina la política en salud ha preferido apuntar los recursos a las Enfermedades Transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales dado existe una serie de preconcepciones o mitos relativos a las enfermedades crónicas, que dificulta o impide la puesta en marcha de dichos programas y la cooperación técnica que los acompaña.

Algunos de estos mitos son:

Mito 1. Las enfermedades no transmisibles son degenerativas e incurables.

Mito 2. Las enfermedades no transmisibles son padecimientos de la vejez.

Mito 3. Las enfermedades no transmisibles son padecimientos de los países ricos.

Mito 4. Los programas son difíciles de implementar.

Mito 5. La prevención de las enfermedades no transmisibles es cara.

Mito 6. No hay estrategias efectivas de prevención.

No obstante, investigaciones como las de Martin (1998), Duncan (1993), entre otros² han demostrado con argumentos que estas creencias son falsas y que, además, si se continúa con el enfoque de tratar las ENT utilizando un manejo clínico de alta tecnología, existe el riesgo de que en un futuro no existan recursos para atender ni siquiera las enfermedades transmisibles y materno-infantiles.

En este sentido, Escobar et al. (2000) propone dejar a un lado el pensamiento de que existe una agenda inconclusa para la atención de las enfermedades transmisibles y materno-infantiles, y de que ésta debe cumplirse antes de abordar decididamente las ENT. Dado que en la realidad, ambos tipos de enfermedad coexisten, y la prevalencia de las ENT tiende a aumentar cada vez más en el tiempo.

Economía de la salud

La Economía de la Salud es una rama de la economía que emplea conceptos, teorías, modelos y técnicas de la Economía para entender y analizar al sector de la salud. Por lo tanto, estudia la producción, financiamiento, distribución y consumo de los servicios de salud (Mills & Gilson, 1988:01).

Según Mills & Gilson (1988), la economía de la salud estudia:

1. La asignación de recursos entre las diferentes actividades que promueven la salud.
2. La cantidad de recursos utilizados para la provisión del servicio de salud.
3. La organización y el financiamiento de las instituciones de salud.
4. La eficiencia en el uso y asignación de recursos para el sector de la salud.

²Para más información revisar: Escobar, Ma. Cristina; Petrásovits, Andrés; Peruga, Armando; Silva, Nyvea; Vives, Marcela; Robles, Sylvia Robles. Mitos sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en América Latina. Salud Pública de México / vol.42, no.1, enero-febrero de 2000.

5. Los efectos sobre los individuos y la sociedad de los servicios de salud orientados hacia la prevención, curación y rehabilitación.

En el Gráfico N°2 se sistematizan los campos que comprende la economía de la salud, este gráfico se conforma de ocho elementos que se encuentran entrelazados en sí, según Mills & Gilson (1988), estos son:

1. Determinantes de la salud.- esta rama de la economía de la salud pretende entender la contribución relativa en los servicios médicos, de los niveles de renta, educación, factores medio ambientales, riesgos laborales, etc.

2. El valor de la salud.- En este apartado se define cuánto se valora a la salud y las formas de cuantificarlo.

3. Demanda de los servicios de salud.- en base al análisis del primero y segundo apartado, pretende encontrar los factores que influyen la demanda de los servicios de salud (i.e. precio, ingreso, tiempo de viaje, comportamiento de los proveedores de cuidados de salud).

4. Características de la oferta de servicios de salud.- identifica los costos de producción, mercados de insumos (mano de obra, equipamientos, medicamentos), los sistemas de pago por servicios de salud y cómo estos influyen en el comportamiento.

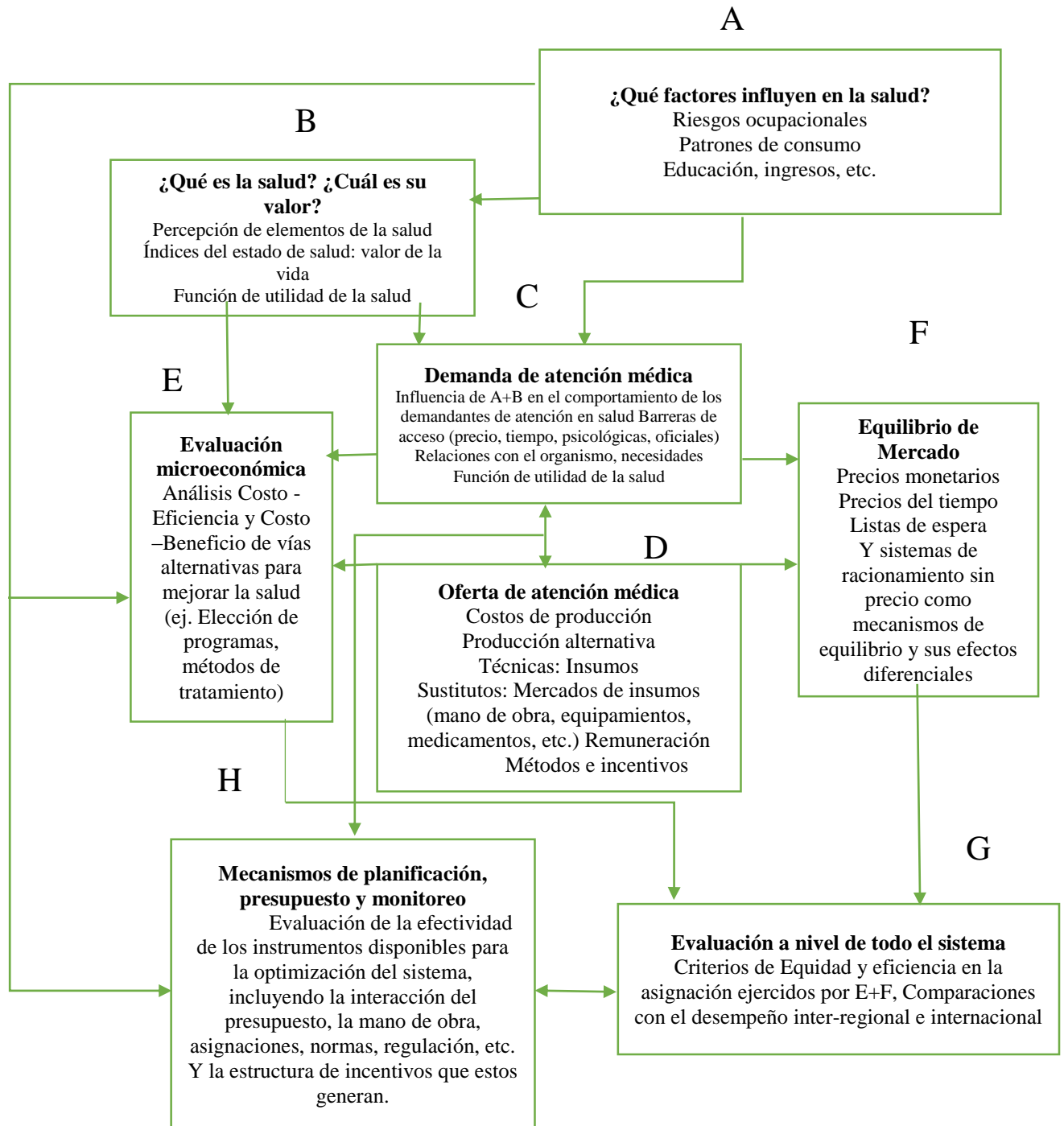
5. Análisis microeconómico.- determina cuáles son los costos y consecuencias de vías alternativas de mejorar la provisión de los servicios y programas de salud.

6. Equilibrio de mercado.- analiza los resultados de la interacción entre oferta y demanda en los servicios de salud en términos monetarios o de tiempo.

7. Evaluación al sistema.- evalúa los efectos de las diferentes formas de financiar y organizar el sector de la salud en términos de eficiencia y equidad.

8. Planeamiento, presupuestos y monitoreo.- determina los medios disponibles para maximizar el logro de objetivos en el sector de la salud y su efectividad

Gráfico N° 2: Campos que estudia la economía de la salud



Fuente: Mills & Gilson, Economía de la salud para países en desarrollo

Elaboración: Grace López

Determinantes de la salud

Arredondo (1999), define a los determinantes de la salud como los aspectos que intervienen positiva o negativamente en la conformación de un nivel de salud en cada individuo o grupo social, partiendo de la premisa de que la salud es resultado de la interacción del hombre y su entorno. Asume que la concepción de la salud cambia con el tiempo y de una sociedad a otra. En este sentido se analizarán los determinantes de la salud desde una perspectiva económica y geográfica.

La perspectiva geográfica asume que las enfermedades resultan de la interacción de factores patológicos y factores propios del ambiente geográfico (factores geógenos), esta visión es analizada por Jaques May & Voronov (1977). Mientras que la perspectiva económica resalta a los factores socioeconómicos como los que determinan el proceso de salud-enfermedad.

Gráfico N° 3: Clasificación determinantes de la salud

Huésped (Hospedero)			
Se denomina así al organismo (persona o animal) que da entrada y subsistencia al agente patógeno. Los factores del huésped que determinan su susceptibilidad, o bien, su resistencia incluyen:			
-factores genéticos, raciales	-estado nutricional		
-edad	-personalidad		
-sexo	-factores socioeconómicos y culturales (ingresos, escolaridad, ocupación)		
-inmunidad, natural o adquirida			
Medio Ambiente			
Incluye todos los factores y condiciones externos, vivos o no vivos, que afectan a un organismo durante su ciclo de vida. Los factores ambientales pueden clasificarse de la siguiente manera:			
Físicos	Químicos	Biológicos	Sociales
Geográficos: -Orografía -Hidrografía - Altitud - Estaciones.	Componentes del aire, agua y suelo	-Reservorios (animales, hombre)	-Socioeconómicos -Culturales -Demográficos -Nivel de vida
Climáticos: -Temperatura -Humedad -Radiación.		-Vectores (insectos, artrópodos)	
Vehículos de transmisión del agente: -Aire -Agua -Tierra -Polvo -Alimentos.			

Fuente: Gordon, El nuevo Horizonte de la Salud Pública

Elaboración: Grace López

La Comisión de Determinantes Sociales de la OMS identifica tres grupos en torno a los determinantes de la salud, estos son: estructurales, intermedios y medio ambientales.

Determinantes Estructurales de las desigualdades en la salud

Contexto socioeconómico y político.- Se refiere a factores estructurales del sistema social que afectan de forma significativa a la estructura social. Se incluyen los siguientes aspectos: a) gobierno en su aspecto amplio, b) políticas macroeconómicas como, por ejemplo, las políticas fiscales o las políticas que regulan el mercado de trabajo, c) políticas sociales que afectan al mercado de trabajo, al estado del bienestar y a la distribución de la tierra y la vivienda, d) otras políticas públicas (educación, atención sanitaria, etc.), y e) valores sociales y culturales, como el valor que la salud y los servicios de salud tienen para la sociedad (Marmot, 2007, citado en MAIS, 2012: 34).

Posición socioeconómica.- Se refiere a los distintos ejes de desigualdad de la estructura social, en concreto la clase social, la posición socioeconómica, el género y la pertenencia étnica. Estos ejes determinan las oportunidades de tener una buena salud y ponen de manifiesto la existencia de desigualdades en salud debidas a las jerarquías de poder o de acceso a los recursos, en las que resultan más beneficiadas las personas de clases sociales privilegiadas, o grupos que detentan el poder en las relaciones sociales (Krieger, 2000, citado en MAIS, 2012: 34).

En palabras de Baer (1982), este apartado de los determinantes de la salud analiza la economía política de la salud, la cual pretende entender los temas relacionados con la salud dentro de un contexto de clases y relaciones de poder inherentes al sistema capitalista de acumulación.

La desigualdad que se produce se define relacionamente, en el sentido de que el mayor poder y el mejor acceso a los recursos por parte de las personas más privilegiadas están en relación con el menor poder y el peor acceso de las más desfavorecidas. Estos ejes de desigualdad están relacionados con el concepto de discriminación de Lynch (2000: 1200), el cual plantea que “las relaciones injustas de clase, género o etnia, basadas en prácticas institucionales e interpersonales, en las cuales los miembros de un grupo dominante adquieren privilegios a base de subordinar a otras personas, y justifican estas prácticas mediante ideologías de superioridad, se llaman clasismo, sexismo y racismo”.

Determinantes Intermedios de la salud

El Modelo de Atención Integral en Salud – MAIS enumera los siguientes factores intermediarios:

1) las circunstancias materiales, como la vivienda, el nivel de ingresos, las condiciones de trabajo o el barrio de residencia; 2) las circunstancias psicosociales, como la falta de apoyo social, las situaciones de estrés (acontecimientos vitales negativos), el poco control, etc; 3) los factores conductuales y biológicos, como los estilos de vida que dañan la salud, y 4) el sistema de salud, pues aunque los servicios sanitarios contribuyen muy poco a las desigualdades en salud, el menor acceso a ellos y su menor calidad para las personas de clases sociales menos favorecidas es una vulneración de los derechos humanos. Además, el pago de los servicios de salud puede llevar a la pobreza a la población de estas clases sociales (MAIS, 2012:34).

Determinantes medioambientales

Todas las sociedades se desarrollan en un espacio, es por esta razón que sea a escala barrial, regional, nacional e internacional se establece un fuerte vínculo con el ambiente, provocando en él impactos

negativos de distinta magnitud, cuya incidencia en la salud adquiere diversas formas y consecuencias. Romero et al. (2007) define a los determinantes ambientales o del entorno, como factores físicos y sociales. Por un lado se encuentran los factores físicos del entorno natural (por ejemplo, calidad del aire y del agua) y por otro los factores en el entorno creado por el hombre como la seguridad en la vivienda, el lugar de trabajo, la comunidad y el trazado de los caminos, entre otros.

La OMS que calcula que un 24% de la carga mundial de morbilidad y un 23% de la mortalidad son atribuibles a factores medioambientales, mientras que estudios como los de Lalonde (1974), Dever (1980) y Mc Ginnins (2002) le atribuyen una contribución relativa a la mortalidad total de un país cercana al 20%.

Gráfico N° 4: Determinantes de la Salud según Informe de Lalonde



Fuente: Modelo de Atención integral en salud (MAIS)
Elaboración: Grace López

Atención Primaria en Salud

La Atención Primaria en Salud (APS), según la OMS (1978), es fundamentalmente la asistencia sanitaria puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, por medios que le sean aceptables

con su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar. La APS, a la vez que constituye el núcleo del sistema nacional de salud forma parte del conjunto del desarrollo económico y social de la comunidad.

La APS se formuló por primera vez en Alma Ata (1978), ahí se concluyó que los determinantes sociales de la salud y la inequidad en el acceso a los servicios tiene una relevancia importante para el proceso salud - enfermedad, sobre todo en América Latina, ante esta problemática se planteó la necesidad de trabajar en torno al mejoramiento de la calidad de vida y la participación como elementos sustanciales para el logro de la salud.

Algunos de los hitos más relevantes de las últimas décadas en torno a la APS son: el Informe Lalonde de 1974, la Conferencia de Alma-Ata de 1978, el Programa Salud Para Todos en el año 2000 de la OMS (1981) y la Conferencia de Ottawa de 1986. Estos enfoques destacan la importancia del medio ambiente y los estilos de vida como determinantes de la salud, el rol de la comunidad en el desarrollo de servicios con auto responsabilidad y, finalmente la necesidad de reorientar los servicios sanitarios hacia la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la investigación.

La APS se orienta hacia los principales problemas sanitarios de la comunidad y presta los correspondientes servicios preventivos, curativos, de rehabilitación y de fomento de la salud. En el Artículo VII, punto 3 de la Declaración de Alma – Ata (1978) se consideran como mínimo las siguientes acciones:

- La promoción del suministro de alimentos y de una nutrición apropiada.
- El abastecimiento suficiente de agua potable y saneamiento básico.
- La asistencia materno infantil con inclusión de la planificación de la familia.
- La inmunización contra las principales enfermedades infecciosas.
- La prevención y lucha contra las enfermedades endémicas locales.
- La educación sobre los principales problemas de salud y sobre los métodos de prevención y lucha correspondientes.
- El tratamiento apropiado para las enfermedades y traumatismos comunes.
- El suministro de medicamentos esenciales.

Políticas Públicas de salud para la atención de ENT

Elementos básicos sobre las políticas públicas

Para Jenkins (1978), la política pública hace referencia a un conjunto de decisiones interrelacionadas, tomadas por un actor respecto de la selección de metas y medios para alcanzarlas en una situación específica, y donde aquellas decisiones están dentro del ámbito de autoridad de esos actores. En la práctica el actor que toma las decisiones de política es el Estado o poder público, este buscará responder las necesidades de los gobernados, en forma de normas, instituciones, prestaciones, bienes públicos o servicios.

Desde la teoría económica la prestación de servicios de salud no es un bien público puro, puesto que no cumple con los criterios de no exclusión³ y no rivalidad⁴. Sin embargo, por las asimetrías de información que presenta este mercado, los requerimientos de equidad y las externalidades positivas que genera es necesario que sea suministrado por el Estado. Según Stiglitz (1988), la corrección de externalidades está en el centro del debate para quienes diseñan políticas públicas, pues para generar equidad deben sacrificarse determinados niveles de eficiencia.

Por estas razones, el sector de la salud es uno de los focos primordiales para el direccionamiento de políticas públicas, es así que la Organización Mundial de la Salud (2008) identifica que las políticas públicas de salud tienen un enorme potencial para garantizar el bienestar de las comunidades, además de ser un complemento importante de las reformas de la cobertura universal y de la prestación de servicios. Lamentablemente, en la mayoría de las sociedades dicho potencial está en gran medida desaprovechado y es muy común que no se llegue a implicar eficazmente a otros sectores.

En la salud, se refiere a la Salud Pública como el sistema de medidas estatales, socio-económicas y médico sanitarias encaminadas a la prevención y tratamiento de enfermedades, disminución de la mortalidad y morbilidad, así como garantizar a la población condiciones de vida y trabajo que permitan elevar la capacidad laboral, y prolongar el promedio de vida útil de los hombres (Lisitsin, 1981).

La propuesta de política de la OPS para el tratamiento de las ENT

Una de las iniciativas más grandes que se han realizado para elaborar direccionamientos de política en torno al control y prevención de las ENT fue la propuesta Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No transmisibles – CARMEN (OPS, 2002). Todo el apartado presentado a continuación es un resumen los dos componentes en los que se fundamenta esta iniciativa que son: 1) La reducción de los factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles y 2) El desarrollo de redes.

1. El componente de reducción de riesgos

Los factores de riesgos están ligados a los determinantes de la salud que mostrábamos anteriormente y pueden clasificarse en dos grupos: de las personas y de las comunidades.

De las personas:

Factores de riesgo generales: edad, sexo, escolaridad y composición genética.

Factores de riesgo conductuales: tabaquismo, régimen alimentario inadecuado e inactividad física.

Factores de riesgo intermediarios: niveles de colesterol sérico, diabetes, hipertensión y obesidad.

En las comunidades (factores contextuales):

Condiciones sociales y económicas: pobreza, empleo y composición familiar.

³Esta característica significa que el costo de excluir el disfrute de este bien a una persona es muy alto

⁴Implica que el costo de producir una unidad adicional del bien es cero

Medio ambiente: clima y contaminación del aire.

Cultura: prácticas, normas y valores.

Urbanización: su influencia en la vivienda, en el acceso a los productos y servicios.

El objetivo del componente de reducción de riesgos de CARMEN es promover y apoyar la reducción de los factores y condiciones de riesgo a través de intervenciones integradas de base comunitaria. Para cumplir este objetivo se plantean tres estrategias: 1) prevención integrada y promoción de la salud, 2) efecto demostrativo y 3) promoción de la equidad en salud.

La primera se refiere a que se debe promover la APS y medicina preventiva mediante una acción integrada entre las comunidades, las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y privadas.

La segunda estrategia consiste en que las intervenciones comiencen en una zona de demostración con el objetivo de evaluar la aceptabilidad, seguridad y, en última instancia, la efectividad en un contexto dado (OPS, 2002).

Deben evaluarse los efectos en los factores de riesgo de las ENT, la morbilidad y la mortalidad. Para este fin, se necesita establecer una línea de base para comparaciones futuras, posteriormente vigilar las condiciones de riesgo y, finalmente, realizar una recopilación sistemática de información general. Para el componente de evaluación es de suma importancia la participación de los centros académicos en la generación de conocimiento.

Por último, la tercera estrategia consiste en la consideración de las influencias básicas en las inequidades en salud, entre ellas las de educación, las de distribución de ingresos, seguridad pública, vivienda, ambiente de trabajo, empleo, redes sociales y transporte (Luft, 1978). También, se necesita detectar grupos importantes que merezcan atención especial.

El enfoque CARMEN resalta la importancia de que las familias y las comunidades participen y que los recursos se junten y se compartan. Por ello, plantea que se deben encontrar líderes, grupos e instituciones organizadas, y establecer coaliciones y alianzas estratégicas. Además, todos los involucrados deben capacitarse de modo que puedan aportar en la planificación y ejecución de programas.

Mediante un clima de descentralización progresiva, se debe prever y promover cambios institucionales con la finalidad de que los servicios de atención de salud pasen de la atención episódica de las enfermedades agudas a un sistema más preventivo que considere la participación en programas de prevención y las necesidades de las personas con afecciones crónicas.

2. El componente de desarrollo de Redes

Este componente tiene por objetivo principal el elaborar la agenda para la prevención integrada de las ENT en las Américas. Para esto, se pretende apoyar las intervenciones costo-efectivas de prevención de las ENT, elaborar estrategias y metodologías de prevención en base a las características específicas de los países, obtener el apoyo de los legisladores y de otros sectores importantes y fomentar la participación de la comunidad.

La estrategia base de este componente es la cooperación técnica entre los países, la Red CARMEN se enlaza con las otras cinco redes regionales de la OMS, y con el Foro Mundial para la Prevención y el Control de las ENT. De esta manera, se puede intercambiar conocimientos y experiencias entre los países y las regiones. La creación de redes es más eficiente puesto que así las entidades unidas comparten sus recursos, realizan acciones coordinadas mediante convenios sobre la metodología y evitan la duplicación de esfuerzos.

Se plantean cinco líneas de acción: abogacía⁵, movilización de recursos⁶, seguimiento y evaluación, investigación⁷ y capacitación. Para apoyar la ejecución de las iniciativas de prevención de las ENT en los países, la Red CARMEN define dos categorías de instrumentos técnicos principales:

- 1) *Normas técnicas*: son documentos que proporcionan orientación sobre cómo ejecutar las actividades para la prevención de las ENT.
- 2) *La cartera de proyectos especiales de CARMEN*: con el financiamiento de la OPS, de los Estados Miembros, y de los donantes internacionales, la Red CARMEN concibe y ejecuta una variedad de proyectos innovadores para la prevención y el control de las ENT.

Gráfico N° 5: Síntesis Componente 1 - CARMEN



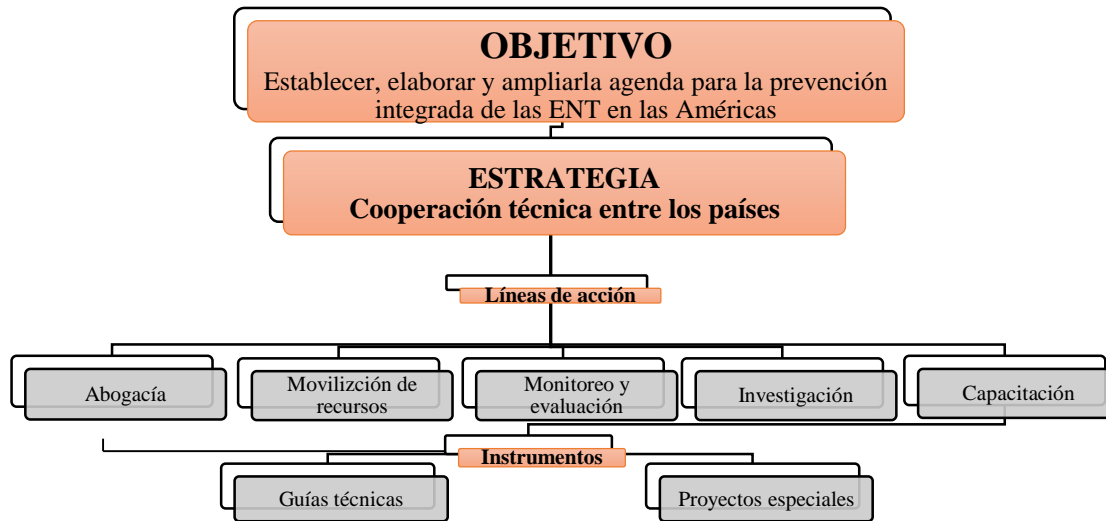
Fuente: CARMEN - OPS
Elaboración: Grace López

⁵Se refiere a la promulgación y aplicación de leyes y políticas de interés general.

⁶ La movilización estratégica de recursos se refiere a la utilización de un marco conceptual y operativo específico que garantice el progreso y satisfaga las exigencias de los donantes. La Red CARMEN, con el apoyo de la OPS, promueve el desarrollo de aptitudes técnicas para cumplir con estas necesidades. La OPS como agente de cooperación técnica tiene acceso a una variedad de donantes, países, organismos y organizaciones no gubernamentales.

⁷ La Red CARMEN patrocina proyectos de investigación en prevención integrada de las ENT en los países de las Américas.

Gráfico N° 6: Síntesis Componente 2 - CARMEN



Fuente: CARMEN - OPS

Elaboración: Grace López

Metodología aplicada: Planteamiento teórico del modelo Probit

En este apartado se revisará la teoría que sustenta la aplicación del modelo probit, puesto que esta será la metodología utilizada para la evaluación de los factores que determinan la existencia de una ENT en los adultos mayores del país.

Para esto, se explicarán los modelos de elección cualitativa con respuesta binaria, en los cuales se asume que los individuos se enfrentan a una elección entre dos opciones, por tanto, pretenden encontrar una relación entre un conjunto de atributos que describen a un individuo y la probabilidad de que el individuo realice una elección determinada y por otro lado desean explicar un acontecimiento cualitativo, por ejemplo indicar si una persona ha sido diagnosticada con una ENT o no dado un conjunto de variables explicativas (Pindyck y Rubinfeld; 2001:312). En otras palabras, en los modelos de respuesta binaria, la variable dependiente (y) sólo toma dos valores: cero o uno.

Para las estimaciones que tienen una variable independiente discreta se asume que hay una variable latente y_i que determina el valor de la variable dicotómica observable y .

$$y = \begin{cases} 1 & y_i = X_i\beta + \varepsilon_i > 0 \\ 0 & \text{en caso contrario} \end{cases}; \text{ para nuestro análisis } y = \begin{cases} 1 & y_i \text{ (tiene una ENT) } \\ 0 & y_i \text{ (no tiene una ENT) } \end{cases}$$

Es importante comprender que para el análisis de una variable binaria, no es posible interpretar a β como el cambio en y en respuesta a un incremento unitario de las x_i , pues y solo cambia de cero a uno y de uno a cero. En este contexto, la probabilidad de éxito o que y sea igual a 1 es la misma al valor esperado de y .

$$P\left(y = \frac{1}{X}\right) = E\left(\frac{y}{X}\right)$$

Simplificando:

$$P\left(y_i = \frac{1}{X}\right) = E\left(\frac{y}{x_1, x_2, \dots, x_k}\right)$$

Donde X es el conjunto completo de variables explicativas, y muestra que es una función lineal de las x_{js} .

Según Wooldridge en su libro *Introducción a la econometría un enfoque moderno*, (2009: 621), los modelos probit utilizan como variable de respuesta, una variable dicotómica (o binaria) donde la probabilidad de respuesta es una función de distribución acumulada (fda) de una variable normal tipificada. Por lo tanto podría escribirse de la siguiente manera:

$$P(y = 1|x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + x\beta)$$

En la ecuación anterior, G es una función (no lineal) que toma valores estrictamente entre $0 < G(z) < 1$ para cualquier número real Z_i . En los modelos probit, G es una función de distribución acumulada que se puede ser expresada de la siguiente forma:

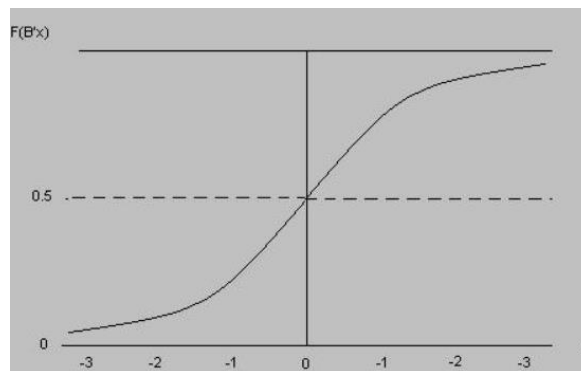
$$G(Z) = \Phi(z) \equiv \int_{-\infty}^z \phi(v) dv$$

$$P(y = 1) = G(\beta'x) = \int_{-\infty}^{\beta'x} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}v^2\right) dv$$

Donde $\Phi(z)$ es la función de densidad de una variable aleatoria normal tipificada. Además la función G es creciente y asegura que los resultados tomen valores entre cero y uno para cualquier parámetro.

El Gráfico N°7, se muestra la relación entre una variable dicotómica dependiente (Y) en función de las variables explicativas (vector x del gráfico).

Gráfico N° 7: Distribución probit



Fuente y elaboración: Wooldridge

Para la estimación de los parámetros, en el modelo Probit, se utiliza el método de máxima verosimilitud, el cual propone elegir valores de los parámetros que maximicen el logaritmo de la función de verosimilitud, que se muestra a continuación. (Ramírez; 2005: 36)

$$\lambda_i(\beta) = y_i \log(G(x_i\beta)) + (1 - y_i) \log(1 - G(x_i\beta))$$

Como punto importante, el modelo probit permite conocer los efectos de cada variable explicativa sobre la variable dependiente (y), a través de una derivada parcial, denotada de la siguiente manera:

$$\frac{\partial p(x)}{\partial x_j} = g(\beta_0 + x\beta_j); \text{ donde } g(z) \equiv \frac{\partial G}{\partial z}(z)$$

Donde $g(z)$ corresponde a una función de densidad de probabilidad estrictamente positiva $g(z) > 0$ para toda z . (Ramírez; 2005: 36)

A continuación, se detallará las principales razones por las cuales se decidió utilizar el modelo Probit y no un modelo probabilístico lineal tradicional (resuelto por mínimos cuadrados ordinarios):

- El modelo probit resulta un modelo más consistente que el modelo probabilístico lineal, pues el segundo puede arrojar un valor estimado que puede estar fuera del rango cero y uno (0 y 1), este problema nace dado que la variable dependiente (y) aumenta a una unidad constante independientemente del valor que tengan las variables explicativas (debido a que tienen un intervalo de $-\infty$ a $+\infty$), por otro lado en el modelo probit, el valor estimado o la variable dependiente (y) nunca se sale de los intervalos de 0 y 1. (Medina; 2003 : 7)
- En segundo lugar, en un modelo probabilístico lineal, la ausencia de normalidad imposibilita el uso de algunos estadísticos, de manera que el análisis se dificulta. (Medina; 2003 : 7)

Capítulo 1: Análisis de dotación geográfica de servicios de salud del Ecuador

1.1 Marco Legal del sector salud

La Constitución de la República del Ecuador (2008) identifica a la salud como un derecho del buen vivir. Así en el Art. 32 establece a la salud como un derecho garantizado por el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos (agua, alimentación, educación, cultura física, trabajo, seguridad social, ambientes sanos y otros). Así en el Art.366 el Estado se compromete a financiar a las instituciones estatales de salud y apoyar financieramente a las autónomas y privadas siempre que no tengan fines de lucro.

En el Art. 45 de la Constitución de 1998, se dispuso la creación de un Sistema Nacional de Salud (SNS), su existencia fue ratificada en la Constitución del 2008, añadiendo que es misión del mismo garantizar, a través de las instituciones que lo conforman (Ver Tabla N°1), la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulando los diferentes niveles de atención; y promoviendo la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

El Ministerio de Salud Pública (MSP) es la institución encargada de organizar el Sistema Nacional de Salud y de coordinar los procesos relacionados con políticas gubernamentales de salud garantizando el derecho a la salud de acuerdo a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

Las funciones del Sistema Nacional de Salud (SNS) son:

1. Rectoría
2. Coordinación
3. Provisión de servicios
4. Aseguramiento
5. Financiamiento

Tabla N° 1: Actores del Sistema Nacional de Salud

1. Ministerio de Salud Pública y sus entidades adscritas.
2. Ministerios que participan en el campo de la salud.
3. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS; Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, Issfa; e Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional, Isspol.
4. Organizaciones de salud de la Fuerza Pública: Fuerzas Armadas y Policía Nacional.
5. Las Facultades y Escuelas de Ciencias Médicas y de la Salud de las Universidades y Escuelas Politécnicas.
6. Junta de Beneficencia de Guayaquil. (JBG)
7. Sociedad de Lucha Contra el Cáncer, Solca.
8. Cruz Roja Ecuatoriana.

9. Organismos seccionales: Consejos Provinciales, Concejos Municipales y Juntas Parroquiales.
10. Entidades de salud privadas con fines de lucro: prestadoras de servicios, de medicina prepagada y aseguradoras.
11. Entidades de salud privadas sin fines de lucro: organizaciones no gubernamentales (ONG), servicios pastorales y fiscomisionales.
12. Servicios comunitarios de salud y agentes de la medicina tradicional y alternativa.
13. Organizaciones que trabajan en salud ambiental.
14. Centros de desarrollo de ciencia y tecnología en salud.
15. Organizaciones comunitarias que actúen en promoción y defensa de la salud.
16. Organizaciones gremiales de profesionales y trabajadores de la salud.
17. Otros organismos de carácter público, del régimen dependiente o autónomo y de carácter privado que actúen en el campo de la salud.

Fuente: Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud (LOSNS, 2002)

Elaboración: Grace López

1.2 Niveles de Atención en salud

El MSP (2012) divide los servicios de salud en tres niveles de complejidad, de la siguiente manera:

- **Nivel I (complejidad baja):** Comprende puestos de salud, subcentros y centros de salud, los cuales ofrecen atención ambulatoria, promoción y fomento de la salud, prevención de la enfermedad y recuperación de la salud. Los subcentros ofrecen también atención del parto, emergencias y atención odontológica.(INEC, 2010)
- **Nivel II (complejidad intermedia):** Está compuesto por hospitales básicos y generales que, además de la atención del nivel I, ofrecen hospitalización de corta estancia. El hospital básico ofrece atención ambulatoria y hospitalaria de medicina general, ginecología-obstetricia, pediatría y cirugía de emergencia, se ubican generalmente en las cabeceras cantonales.(INEC, 2010)

Nivel III (complejidad alta): Está compuesto por hospitales especializados y de especialidades. Los primeros proveen atención de salud ambulatoria de especialidad, de referencia y hospitalización en una especialidad o subespecialidad, pueden ser de tipo agudo⁸ o crónico⁹. Mientras que los segundos son la unidad de salud de referencia de la más alta complejidad y son establecimientos de pacientes agudos. Los hospitales del Nivel III atienden a la población local o nacional mediante el sistema de referencia y contrarreferencia¹⁰. Además realizan docencia e

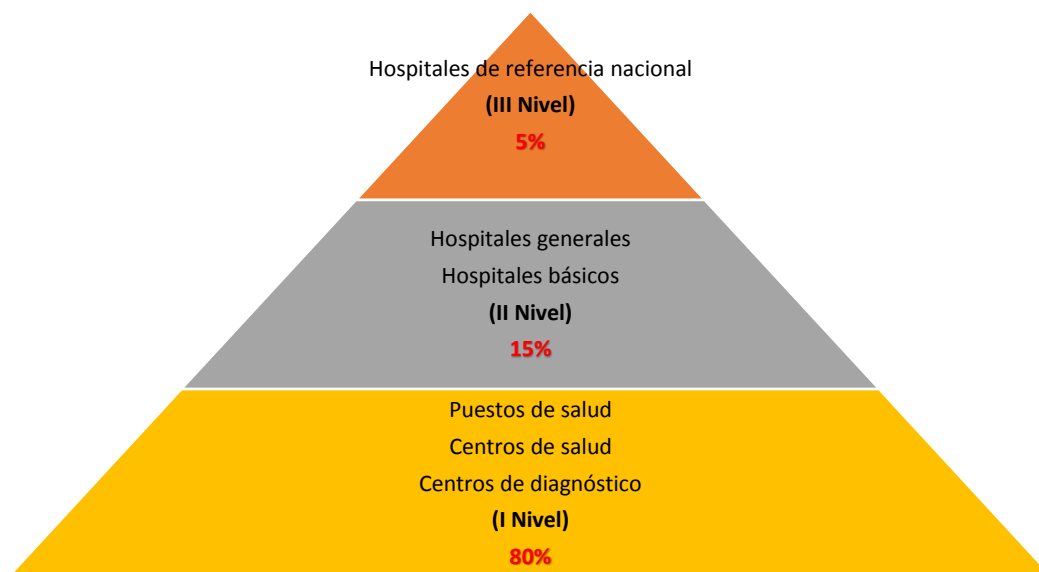
⁸ Son de tipo agudo los establecimientos que cubren una especialidad, cuya atención demandan los enfermos internados, con un promedio de permanencia mayor de 30 días de estada. (INEC, 2010)

⁹ Son de tipo crónico los establecimientos que cubren una especialidad, cuya atención demandan los enfermos internados, con un promedio de permanencia mayor a 30 días. (INEC, 2010)

¹⁰El sistema de referencia y contrarreferencia, es el conjunto de normas técnicas y administrativas que permiten prestar adecuadamente el servicio de salud, al usuario, según el nivel de atención, el grado de complejidad y los recursos disponibles en los servicios de salud; con la debida oportunidad y eficacia en donde los equipos integrales de salud, facilitan el flujo de usuarios y la utilización de los recursos entre las entidades de salud. La red pública y complementaria distrital o en el circuito, basado en el concepto de atención primaria de salud puede funcionar eficientemente y ser eficaz, con el apoyo de un hospital y de un adecuado sistema de envío de casos (referencia - contrarreferencias) que requieran atención (de mayor complejidad) de aquella que puedan recibir en las unidades de

investigación en salud y están localizados en ciudades consideradas de mayor desarrollo y concentración poblacional.

Gráfico N° 8: Red Pública Integral de Salud



Fuente: Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS) – MSP
Elaboración: Grace López

1.3 Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud

El Ministerio de Salud Pública (MSP) en su rol de Autoridad Sanitaria nacional elaboró en 2012 el manual para la implementación el Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS- FCI). Con el fin de conseguir mayor calidad en la provisión de los servicios de salud, desde una perspectiva de equidad y de potenciación de la Atención Primaria en Salud (APS).

El MAIS (2012) plantea que la organización de la atención en un territorio debe estar dispuesta de tal manera que el ciudadano promueva su salud o recupere la misma aunque tenga que pasar por varios niveles de complejidad o resolución de los servicios.

Por ejemplo, una mujer embarazada complicada con pre eclampsia, captada en un puesto de salud, es referida hasta una Unidad de Salud de segundo nivel donde se le trata la complicación, se le atiende el parto al recién nacido y se le dan consejos sobre lactancia materna y necesidad de espaciar el próximo embarazo siguiendo las normas y protocolos de atención del MSP del Ecuador. (MAIS, 2012: 49)

tipo ambulatorio; concomitantemente los hospitales deben, atender en el I nivel, especialmente a la población que proviene de sectores externos a su jurisdicción; de esta manera no sobrecargan su capacidad y podrán brindar apoyo adecuado a los pacientes referidos de los otros niveles. La implementación y desarrollo del sistema de referencia contrarreferencias como instrumento para la articulación entre los niveles de atención, conlleva una atención oportuna del paciente referido y que asegure la continuidad en el tratamiento y rehabilitación del mismo. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012).

Según el MAIS (2012) la integración de las unidades de salud en los tres niveles de atención debe dar como resultado una atención continua por medio de una red con organización y tecnología apropiada, jerarquizada para prestar atención racionalizada a los pacientes, de acuerdo al grado de complejidad médica y tecnológica del problema y su tratamiento.

Para el MAIS (2012) es vital el desarrollo de la Atención Primaria, estableciendo la necesidad de promover salud y prevenir enfermedades con acciones integrales dirigidas a las personas, la familia, la comunidad y su entorno, mediante el impulso de la educación higiénico sanitaria que permita producir cambios en los hábitos y actitudes y orientar los servicios de salud para atender las necesidades básicas de la población.

La implementación de este nuevo modelo pretende romper con el concepto vertical de *Programa*, para proceder a una atención integrada de la población. El Ministerio de Salud Pública (2012) define a la Atención Integral de la siguiente manera:

La Atención Integral a la población es dirigir los esfuerzos con acciones sistemáticas y coordinadas desde la perspectiva de reconocer el enfoque integral, imponiéndose el abordaje de su problemática con un enfoque de interculturalidad, generacional y de género, que persiga la reducción, neutralización o eliminación de los factores (presentes o potenciales) que incrementan el riesgo de enfermar y morir (MSP, 2012).

Sobre los determinantes de la salud, el MAIS plantea fortalecer la planificación e intervención intersectorial que permite intervenir sobre los determinantes de la salud, mediante una actuación coordinada y potenciadora para el desarrollo integral de los territorios, el mejoramiento de la calidad de vida y de las condiciones de salud de la población. En este sentido la intersectorialidad contribuye a la consecución de indicadores de impacto social.

1.4 Provisión de servicios de salud en Ecuador

1.4.1 Infraestructura

Según cifras del INEC (2010) en Ecuador existían 3.981 establecimientos de salud de los cuales el 69% se concentran en las provincias de Azuay, Chimborazo, El Oro, Esmeraldas, Loja, Los Ríos, Manabí, Pichincha y Guayas. Estas dos últimas tienen 554 y 545 establecimientos, respectivamente, es decir concentran el 28% del total de unidades.

Por esta razón, las ciudades de Quito y Guayaquil se constituyen como los polos más grandes de atracción hospitalaria en el país; en efecto, Quito atiende, sobre todo a los pacientes de la Sierra norte y centro, mientras Guayaquil tiene una fuerte influencia en toda la región Costa, pero también en la Sierra austral del país específicamente pacientes de las provincias de Azuay y Cañar son atendidos en hospitales localizados en esta ciudad. (SENPLADES, 2010).

Estos establecimientos se dividen en dos tipos: con internación hospitalaria (743) y sin internación (3.238). Según cifras del INEC (2010), el 70.5% del total de establecimientos con internación hospitalaria registrados pertenecen al sector privado, el 24.6% al sector público y apenas el 4.8% al privado sin fines de lucro. En cambio en los establecimientos sin internación la relación público-privada es inversa, el

93,8% de los establecimientos son públicos, el 4.6% corresponde al sector privado sin fines de lucro y apenas el 1.6% es privado con fines de lucro. La Tabla N°2 presenta esta distribución de los establecimientos, los establecimientos con internación pertenecen al segundo y tercer nivel de atención mientras que los sin internación al primero.

Tabla N° 2: Clasificación de establecimientos en Ecuador por sector y clase

Con internación	Público	183	24.6%	5%
	Privado	524	70.5%	13%
	Privado sin fines de lucro	36	4.8%	1%
	Subtotal	743	100%	19%
Sin internación	Público	3.038	93,8%	76%
	Privado	52	1,6%	1%
	Privado sin fines de lucro	148	4,6%	4%
	Subtotal	3.238	100%	81%
Total		3981		100%

Fuente: INEC – Recursos y Actividades de salud 2010
Elaboración: Grace López

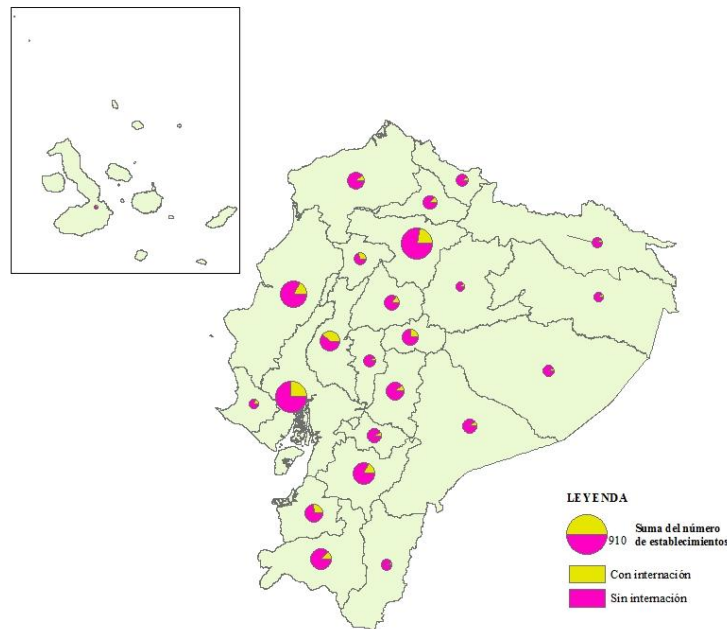
En el Mapa N°1 se puede observar la distribución espacial de los establecimientos según el tipo así vemos que las provincias Pichincha y Guayas, concentran el 34,58% de unidades médicas con internación a nivel nacional; en importancia le siguen las principales ciudades localizadas en las provincias de Manabí, Tungurahua, Azuay, Los Ríos y El Oro que juntas acumulan el 38,22% de unidades médicas con internación a nivel nacional. Esto demuestra una inequidad territorial que se agudiza si lo analizamos al nivel de áreas rurales, donde apenas funcionan dispensarios médicos o centros de salud poco equipados sin personal adecuado para la atención de pacientes.

En relación a los establecimientos sin internación, la región Sierra cuenta con el 51,47% del total de unidades sin internación, seguido por la región Costa con el 36,95%, finalmente las regiones Amazónica e Insular apenas tienen el 11,40% y el 0,19%, respectivamente. Las cinco provincias con la mayor cantidad de establecimientos del Nivel I son: Pichincha (433), Guayas (409), Manabí (325), Azuay (223) y Loja (210). Mientras que las provincias que tienen la menor cantidad de establecimientos de este tipo son: Sucumbios (57), Santo Domingo de los Tsáchilas (57), Santa Elena (46), Orellana (45), Napo (37) y Galápagos (6).

Según la OPS (2008) el sector privado en el Ecuador está integrado por entidades privadas con fines de lucro (hospitales, clínicas, dispensarios, consultorios, farmacias y las empresas de medicina prepagada) y organizaciones privadas sin fines de lucro como ONGs, organizaciones populares de servicios médicos, asociaciones de servicio social.

En base a la información provista por el INEC (2010) se determinó que la mayoría de establecimientos del sector privado con fines de lucro son clínicas generales (475), el resto de establecimientos apenas representan el 18%. Por otra parte el sector privado sin fines de lucro está conformado principalmente por establecimientos sin internación y sólo cuenta con 36 establecimientos con internación, de los cuales 21 son clínicas generales.

Mapa N° 1: Establecimientos con y sin internación a nivel provincial



Fuente: INEC – Recursos y Actividades de salud 2010
 Elaboración: Grace López

Por otra parte, el sector público está conformado por los servicios del Ministerio de Salud Pública (MSP), el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social – Seguro Social Campesino (IESS-SSC), Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) e Instituto de Seguridad Social de la Policía (ISSPOL), los cuales dependen de los Ministerios de Defensa y Gobierno, respectivamente y los servicios de salud de algunos municipios Junta de Beneficencia de Guayaquil (JBG), la Sociedad Protectora de la Infancia de Guayaquil; la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (SOLCA) y la Cruz Roja Ecuatoriana son entes privados que actúan dentro del sector público. (Organización Panamericana de la Salud, 2008).

El 85% de los establecimientos ambulatorios son de entidades públicas: Ministerio de Salud Pública e Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), esta cifra es consecuente con la política de Atención Primaria en Salud que se busca potenciar desde el MSP.

Para la prestación de servicios el MSP cuenta con 1.922 establecimientos de salud, 1.798 ambulatorios y 124 hospitales, de los cuales 84 son de servicio básico, 26 generales y 14 de especialidades. (INEC, 2010)

Por otra parte, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) tiene una modalidad de afiliación personal para trabajadores dependientes, está orientado básicamente a la prestación de servicios económicos mediante algunas alternativas como préstamos y pensiones jubilares y de igual manera a la atención médica que cubre aproximadamente al 17% de la población total (SENPLADES, 2010).

En el sector rural el IESS está presente a través del Servicio Social Campesino (SSC), el cual proporciona prestaciones sociales (mortuoria, invalidez, vejez) y atención médica primaria a través de la red de centros de salud a nivel del país (OPS, 2008). Según el INEC, el IESS para el año 2010, administra 606 establecimientos de salud, incluyendo las unidades anexas y las que pertenecen al seguro campesino.

En el lado de los servicios privados, la Junta de Beneficencia de Guayaquil, es una entidad autónoma que para el año 2010 maneja 4 hospitales, 2 de medicina general y 2 especializados, y 1 dispensario médico, asentados en la ciudad de Guayaquil. Su funcionamiento está bajo el régimen de atención pública; su financiamiento depende básicamente de ingresos provenientes de la lotería nacional, y un pequeño aporte del Estado a través de tasas impositivas a la población. (OPS, 2008).

Una entidad privada pero con fines netamente sociales es la Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA); la atención que presta es de especialización a través de 13 unidades de salud (OPS, 2010), de las cuales 4 son de atención ambulatoria, que se localizan en las principales ciudades del país; para su financiamiento recibe aportes del Estado producto de impuestos aplicados a ciertas actividades económicas y financieras.

Algunos Gobiernos Autónomos Descentralizados (Municipios y Consejos Provinciales) en los últimos años han asumido la competencia del manejo de la salud dentro de sus jurisdicciones, implementando campañas de carácter preventivo especialmente; para ello cuentan con 83 unidades de atención en el 2010, de las cuales 76 son de atención ambulatoria (6 centros de salud y 29 dispensarios y 41 de otros - entre los que constan Cruz Roja, Clínicas y brigadas-) y 7 hospitales generales (INEC, 2010).

Algunas entidades públicas como ministerios mantienen algunos servicios de salud como parte de sus programas de acción social; la totalidad de las unidades son de atención ambulatoria, 212 y 14 hospitales (Ver tabla N°3).

Tabla N° 3: Dotación de infraestructura pública en salud por entidad rectora y nivel de atención

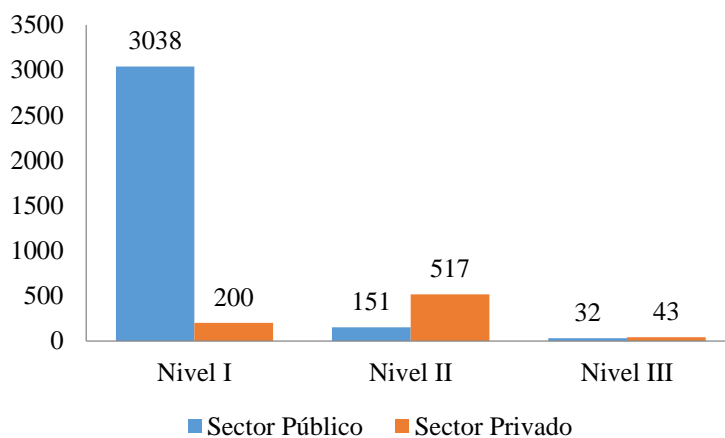
	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Total	
Ministerio de Salud Pública (MSP)	1798	110	14	1922	60%
Ministerio de Justicia y de Gobierno y Policía (ISSPOL)	34	2	0	36	1%
Ministerio de Defensa Nacional (ISSFA)	61	11	1	73	2%
Ministerio de Educación	92	0	0	92	3%
Otros Ministerios	25	0	0	25	1%

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)	53	16	3	72	2%
Dispensarios Anexos al Seguro Social	257	0	0	257	8%
Seguro Social Campesino (SSC)	606	0	0	606	19%
Otros Públicos	10	0	1	11	0%
Consejos Provinciales	8	0	0	8	0%
Municipios	68	6	1	75	2%
Universidades y Politécnicas	20	3	0	23	1%
Junta de Beneficiencia de Guayaquil (JBG)	1	1	3	5	0%
Cruz Roja Ecuatoriana	3	0	0	3	0%
Sociedad de Lucha contra el Cáncer (SOLCA)	4	0	9	13	0%
Fisco Misionales	1	4	0	5	0%
Total	3041	153	32	3226	100%

Fuente: INEC – Recursos y Actividades de salud 2010

Elaboración: Grace López

Gráfico N° 9: Establecimientos de salud por nivel y sector en Ecuador



Fuente: INEC – Recursos y Actividades de salud 2010

Elaboración: Grace López

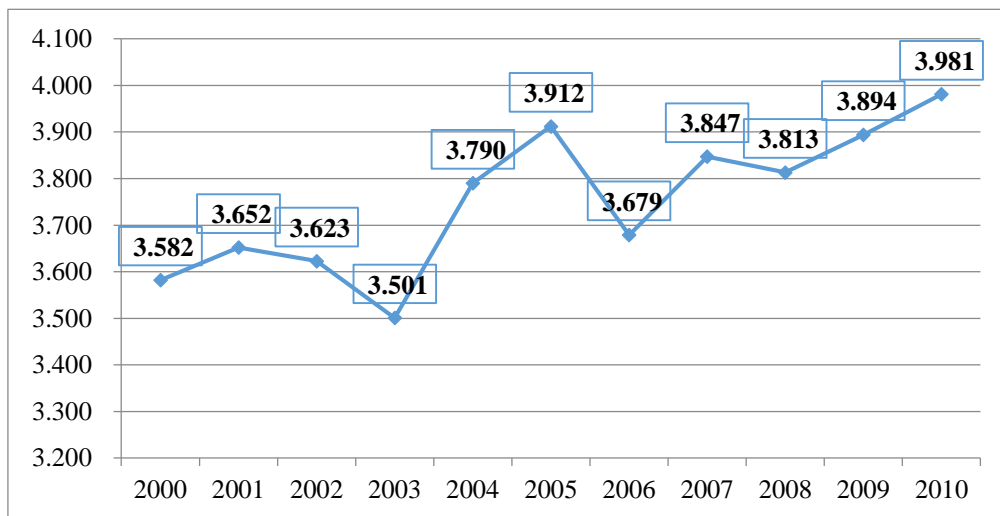
Analizando los datos históricos del INEC (2000-2010) sobre el número de establecimientos en el país, se nota que la construcción de infraestructura hospitalaria en el país ha tenido una tendencia irregular hasta 2006 y creciente a partir de 2006, en los 10 años ha existido un promedio de 3.752 establecimientos.

Es interesante identificar que en el periodo 2000-2006 existe un pico en 2005 que corresponde a un crecimiento de la oferta privada del segundo nivel de atención. Mientras que a partir de 2007 la tendencia es creciente y esto se debe a un aumento de unidades públicas del primer nivel de atención.

En 2003 la cantidad de establecimientos se redujo significativamente, pasando de 3.623 a 3.501 establecimientos, esto se debe principalmente a una reducción en los establecimientos públicos de primer nivel de atención. En 2010 se registró la mayor cantidad de establecimientos (3.981), este aumento se debe a un incremento de clínicas privadas.

A partir de 2005, la cantidad de establecimientos ha tendido a reducir, exceptuando el año 2007 donde se sumaron a la provisión de servicios de salud 15 establecimientos del sector público de primer nivel de atención. (Ver Gráfico N°10)

Gráfico N° 10: Evolución establecimientos de salud en Ecuador



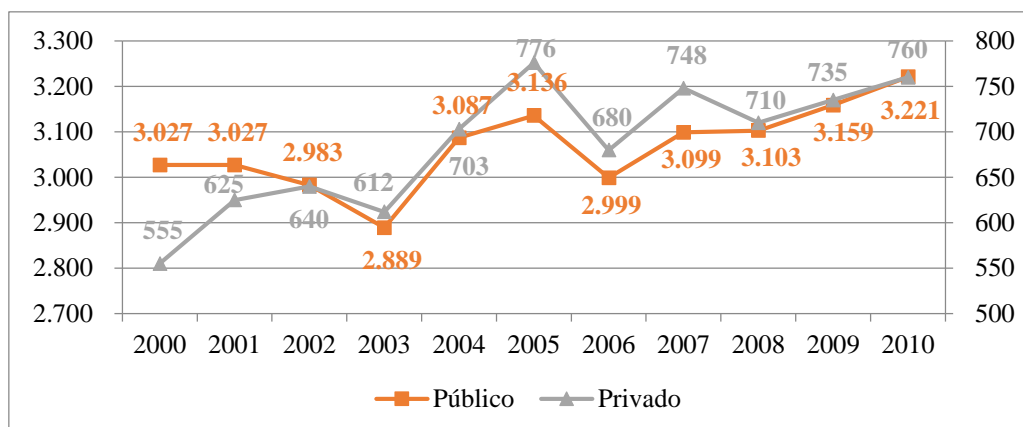
Fuente: INEC – Recursos y Actividades de salud (2000 – 2010)

Elaboración: Grace López

El número de establecimientos privados ha tenido una tendencia creciente en los años analizados, siendo el 2000 el año con la menor cantidad de establecimientos (555) por el contrario la tendencia en el número de establecimientos del sector público ha sido irregular, siendo en el año 2005 que se registra la mayor cantidad de unidades de salud pública (6.136). (Ver Gráfico N°11)

La dotación de infraestructura tanto a nivel público como privado ha sido variable esto se evidencia con las fluctuaciones presentadas en el gráfico N°11. El sector privado muestra mayor variabilidad que el público, la cantidad de establecimientos privados llegan a aumentar en una razón del 8% entre 2004 y 2005 pero para el período siguiente decrecen en la misma medida. Por otro lado, el sector público registra la mayor disminución de establecimientos entre 2002 y 2003 (6%) pero para el año siguiente registra el crecimiento más alto (5%).

Gráfico N° 11: Evolución establecimientos de salud en Ecuador (público-privado)



Fuente: INEC – Recursos y Actividades de salud 2000-2010
Elaboración: Grace López

1.4.2 Camas Hospitalarias

El sector público contaba con 16.728 camas de dotación normal¹¹ y 15.173 camas disponibles¹², mientras que el sector privado tenía 9.449 camas de dotación normal y 8.611 camas disponibles (INEC, 2010).

La dotación de camas en el país es relativamente adecuada, esto se puede determinar al comparar los indicadores que presenta la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2010) a nivel de América Latina que registra 1,8 camas por cada 1.000 habitantes.

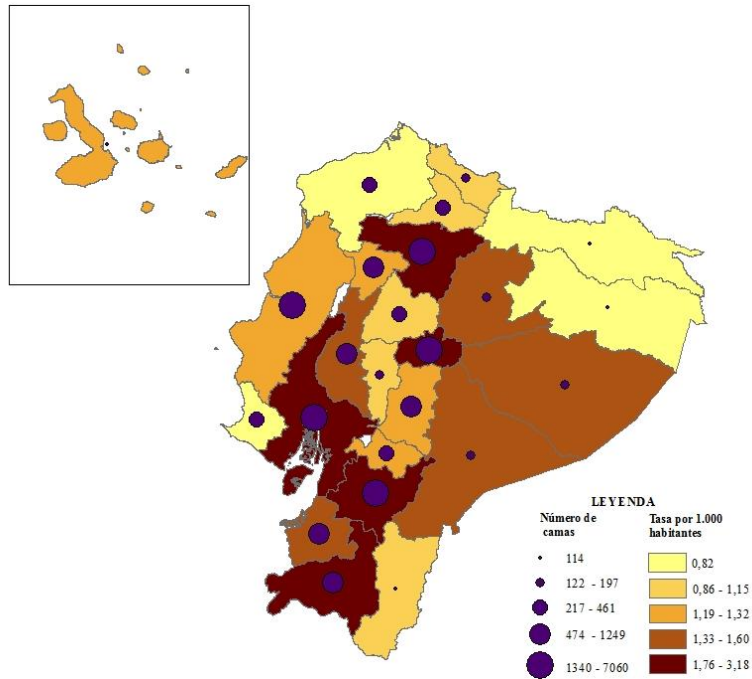
En el país hay 1,64 camas por cada 1.000 habitantes (INEC 2010), aunque estos recursos se concentran en las provincias de Guayas, Pichincha, Manabí y Azuay (específicamente ciudades como Quito, Guayaquil, Portoviejo y Cuenca). Guayas, Pichincha y Manabí son las provincias que cuentan con más camas disponibles: 7.060; 4.961 y 1.813, respectivamente; además, Tungurahua, Guayas y Pichincha cuentan con más camas por cada 1.000 habitantes: de 3,18; 1,94 y 1,93, respectivamente (Ver Mapa N°2).

En el Gráfico N°12 se presenta la evolución histórica del número de camas disponibles en el país en los últimos 10 años, así se ve que el sector público es el mayor proveedor de camas a nivel nacional, proveyendo en promedio el 68% de las camas en el país a pesar de contar a penas con el 25% de los establecimientos del nivel II y III.

¹¹Son las camas asignadas al establecimiento, por la autoridad competente y que funciona regularmente para la internación de pacientes, en períodos de actividad normal.

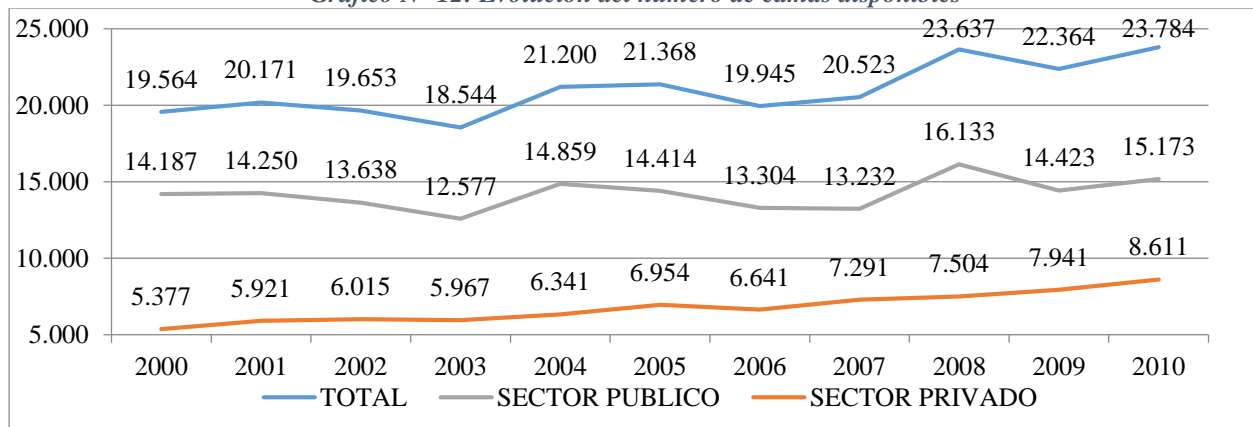
¹²Es la cama realmente instalada en el hospital en condiciones de uso para la atención de pacientes hospitalizados, independientemente de que estén o no ocupadas.

Mapa N° 2: Número de camas en hospitales a nivel provincial



Fuente: INEC – Egresos y camas 2010
Elaboración: Grace López

Gráfico N° 12: Evolución del número de camas disponibles



Fuente: INEC – Egresos y Camas 2000- 2010
Elaboración: Grace López

Además, según los datos históricos del INEC (2000 - 2010) se evidencia que la provisión total de camas ha aumentado en un 22% en los últimos 10 años, sin embargo es notorio que este crecimiento fue mayor en el sector privado en relación al público, ya que el número de camas en el sector privado creció en un 60% mientras que en el sector público creció apenas en 7%.

1.4.3 Recursos Humanos en salud

En 2010 existían 98.200¹³ personas empleadas en los 3.981 establecimientos de salud. Como se puede ver en la Tabla N°4, el personal de salud se registra bajo 11 categorías: médicos (especialistas, generales, residentes y rurales), odontólogos, obstetrices, enfermeras, otros profesionales (bioquímicos, farmacéuticos, psicólogos, educadores para la salud, entre otros), tecnólogos, estudiantes internos, auxiliares de enfermería, auxiliares de servicio técnico, personal administrativo y estadística, y la categoría final que corresponde a servicio y otros.

Tabla N° 4: Recursos Humanos en salud por sector en Ecuador

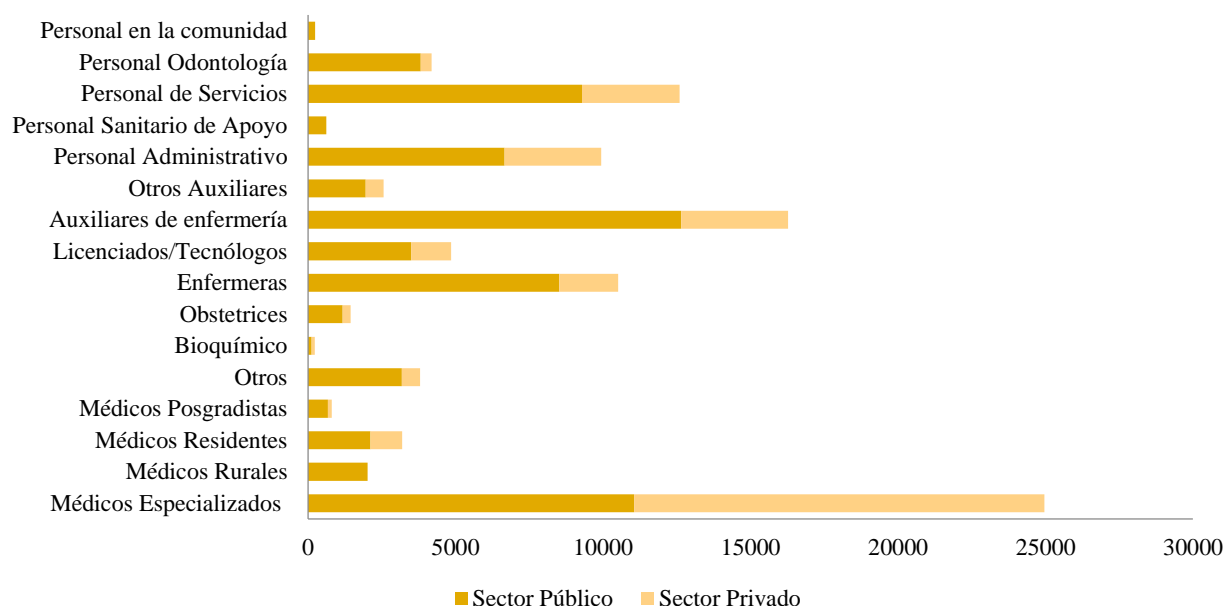
		SECTOR		
		Sector Público	Sector Privado	TOTAL
Médicos	Especializados	11059	13901	24960
	Rurales	2018	0	2018
	Residentes	2113	1078	3191
	Posgradistas	673	132	805
	Subtotal	15.863	15.111	30.974
Otros Profesionales con título Universitario	Enfermeras	8521	1994	10515
	Obstetrices	1176	270	1446
	Bioquímico	114	113	227
	Otros	3182	610	3792
	Subtotal	12.993	2.987	15.980
Licenciados/Tecnólogos		3489	1358	4847
Auxiliares de enfermería		12645	3625	16270
Otros Auxiliares		1957	603	2560
Personal Administrativo		6666	3273	9939
Personal Sanitario de Apoyo		615	0	615
Personal de Servicios		9284	3312	12596
Personal Odontología		3818	365	4183
Personal en la comunidad		236	0	236
TOTAL		67.566	30.634	98.200

Fuente: INEC – Recursos y Actividades de salud 2010

Elaboración: Grace López

¹³ Este total corresponde a personal ocasional que prestan sus servicios en diferentes centros de salud y que eventualmente pueden constar a tiempo completo en otros establecimientos.

Gráfico N° 13: Recursos Humanos de salud en Ecuador



Fuente: INEC – Recursos y Actividades de salud 2010
 Elaboración: Grace López

Entre los de mayor relevancia constan en su orden, los médicos especializados (24.960), las auxiliares de enfermería (16.270), enfermeras (10.515), obstetrices (1.446), personal de odontología¹⁴ (4.183). Estos valores nos dan una proporción de 17,2 médicos¹⁵, 7,3 enfermeras, 11,2 auxiliares de enfermería, 0,9 obstetrices y 2,9 personal de odontología por cada 10.000 habitantes (INEC, 2010). En las “Metas Regionales de los Recursos Humanos para la Salud 2007-2015”, la OPS planteó como primera meta que todos los países de la región logren una razón de densidad de recursos humanos de 25 profesionales por 10.000 habitantes.

Según la definición de la OPS (2011), los recursos humanos en salud están representados por la suma de médicos, enfermeras y obstetrices (parteras). Calculando este índice se evidencia que el país tiene una relación de 25,5 profesionales de la salud por 10.000 habitantes. Por lo tanto en términos generales, el país ha superado la meta.

Sin embargo, las clínicas privadas y los hospitales generales agrupan el mayor porcentaje de médicos especializados (58%). En cambio, los establecimientos sin internación (dispensarios, subcentros y centros de salud) que brindan atención primaria sólo disponen del 23% del total de médicos especializados que trabajan en los establecimientos.

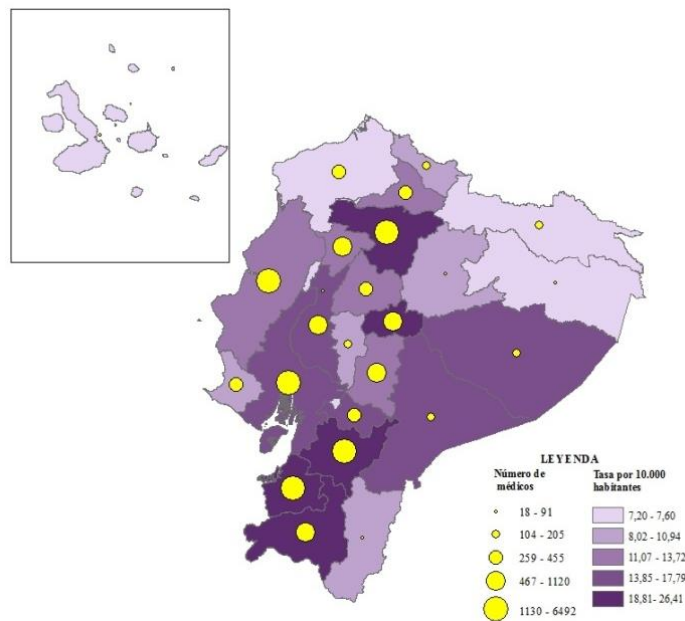
¹⁴Incluye Odontólogos Generales, ortodoncistas, periodoncistas, asistentes dentales, auxiliar de odontología

¹⁵ Incluye médicos que trabajan en tiempo ocasional o de llamada y excluyendo a médicos residentes, rurales y posgradistas por cuanto no son de especialidades.

En el caso de las enfermeras ocurre lo mismo, el 81% trabajan en los establecimientos con internación, principalmente en los hospitales generales, apenas el 18% de enfermeras trabajan en establecimientos sin internación (subcentros, puestos, centros y dispensarios). Más del 50% de obstetrices se encuentran en los establecimientos sin internación. Estas cifras plantean un serio problema de concentración del personal en los establecimientos privados y con internación, esto implica problemas de provisión en los establecimientos dedicados a la APS (sin internación).

Según cifras del INEC (2010) el 51% del personal de salud¹⁶ se encuentra en las provincias de Guayas (26%) y Pichincha (25%). El sector público emplea a 67.566 personas, el 69% del total de personal de salud en el país. La distribución por provincia del personal médico es muy irregular, la mayor concentración se produce donde se localizan los principales centros de formación esto es en las provincias de Guayas, Pichincha, Manabí y Azuay (Mapa N°3). En el Anexo A se puede observar la distribución por provincia de las profesiones restantes que componen al personal de salud.

Mapa N° 3: Número de médicos a nivel provincial



Fuente: INEC – Recursos y actividades de salud 2010

Elaboración: Grace López

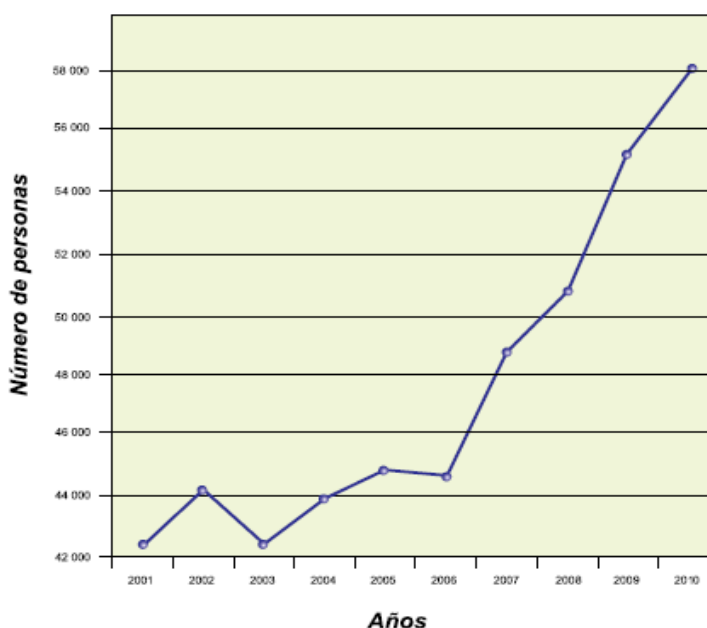
Los datos del INEC (2010) muestran que el 76% de los recursos humanos del sector público trabajan para el MSP y el IESS, se dividen de la siguiente manera: el 59,8% en el MSP, seguido por el IESS con un 16,6% tomando en cuenta tanto el Seguro General (13,2%) más los dispensarios anexos (1,6%) y SSC (1,8%). Por otra parte el sector privado (con y sin fines de lucro) contaba con el 39% de los recursos humanos en salud.

¹⁶Incluye médicos especialistas, otros profesionales de la salud con título universitario, licenciados/tecnólogos, auxiliares de enfermería, otros auxiliares, personal administrativo, personal sanitario de apoyo, personal de servicios, personal en la comunidad y personal en estomatología (odontología).

En el sector privado de la salud en el año 2010 según el INEC, se registra un total de 30.634 personas de las cuales 26.268 pertenecen a instituciones con fines de lucro y 4.366 a entidades sin fines de lucro, se han considerado todas las categorías de profesionales enunciadas anteriormente entre otras.

Como se puede ver en el Gráfico N°14, la tendencia del empleo en el área de la salud tanto pública como privada en la última década es de incremento sostenido con excepción del año 2003 donde se registra un decrecimiento, que se debió básicamente a un proceso de migración del personal médico y de enfermeras hacia algunos países, en especial Chile, que presentaron ofertas de trabajo muy atractivas. A partir de este año se observa un incremento en el número de profesionales de la salud en establecimientos públicos y privados salvo en el 2006 en que se manifiesta una pequeña reducción (SENPLADES, 2010).

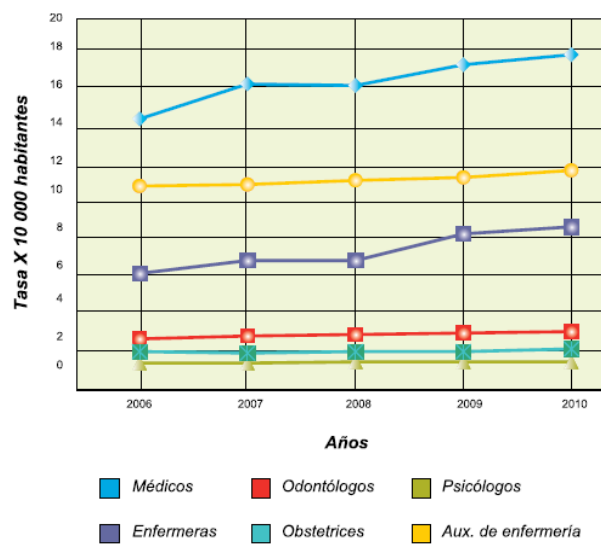
Gráfico N° 14: Evolución del Personal que trabaja en el área de salud (2001-2010)



Fuente: INEC – Recursos y actividades de salud (2001-2010)
 Elaboración: SENPLADES – Atlas del Ecuador 2010

Al analizar las tasas del personal de la salud en los últimos 5 años se puede mencionar que los médicos y las enfermeras han presentado crecimientos elevados desde el 2008 mientras que los odontólogos, psicólogos, obstetrces y auxiliares de enfermería han tenido un crecimiento no muy elevado sino más bien constante (Gráfico N°15). Sin embargo, se evidencia que la tasa de médicos por cada 10.000 habitantes históricamente ha sido hasta siete veces mayor que las tasas del resto de profesionales de salud (odontólogos psicólogos y obstetrces). Y entre dos y tres veces superior a la tasa de enfermeras y auxiliares de enfermería.

Gráfico N° 15: Evolución de las tasas de personal que labora en el área de salud (2006-2010)



Fuente: INEC – Recursos y actividades de salud (2006-2010)

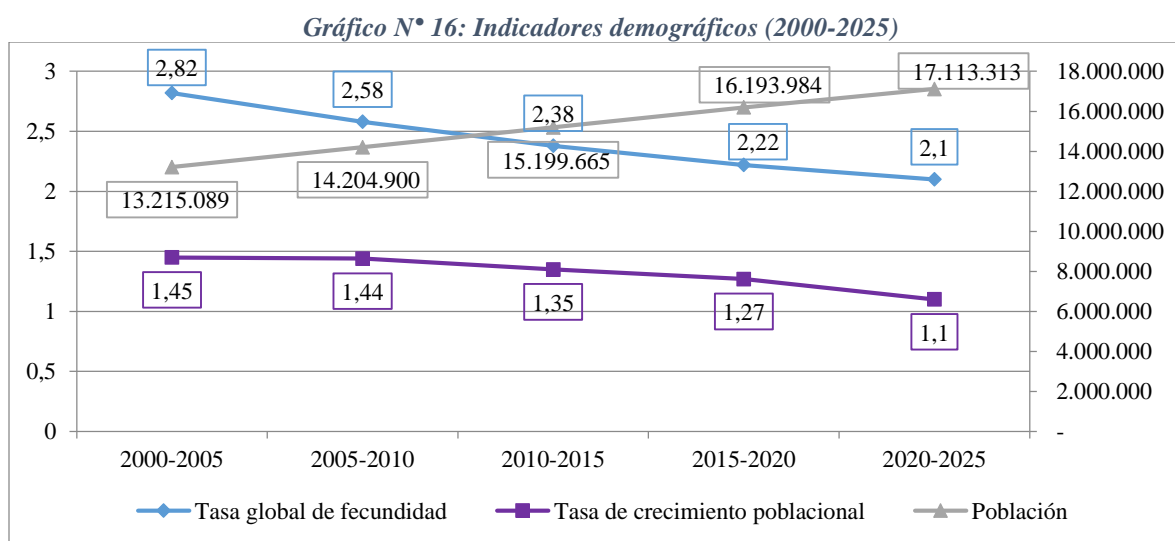
Elaboración: SENPLADES – Atlas del Ecuador 2010

Capítulo 2: La demanda de salud de ENT para adultos mayores en el Ecuador

A continuación se presentarán algunos datos importantes sobre la demanda de enfermedades crónicas no transmisibles de adultos mayores en el Ecuador. El análisis parte inicialmente con una explicación sobre los cambios demográficos que ha sufrido el país en las últimas décadas y las proyecciones poblacionales a futuro, con este apartado se pretende comprobar que el Ecuador está en una etapa de transición tanto demográfica como epidemiológica. Después se describen las principales enfermedades crónicas no transmisibles y se finaliza con un análisis estadístico de las variables de mortalidad y morbilidad de adultos mayores por ENT, este análisis es histórico y espacial.

2.1 Análisis demográfico

El análisis poblacional es necesario para establecer las características de la demanda por servicios de salud. En el Gráfico N° 16 se presentan las principales variables demográficas del país: tasa global de fecundidad¹⁷, tasa de crecimiento poblacional y población¹⁸.



Fuentes: INEC

Elaboración: Grace López

Las proyecciones poblacionales del INEC (2010) muestran una tendencia creciente desde el quinquenio 2000-2005 hasta el 2020-2025, previendo una población de alrededor de 17 millones de personas para el 2025. Si bien la población aumenta, la tasa de crecimiento muestra que es un crecimiento desacelerado ya que a medida que aumentan los años la población crece en una menor proporción. Esto se explica en cierta medida por los resultados de la tasa global de fecundidad (TGF), la cual tiene una tendencia decreciente,

¹⁷Se refiere al promedio de recién nacidos por mujer en edad fértil, que se encuentra entre los 15 y 49 años.

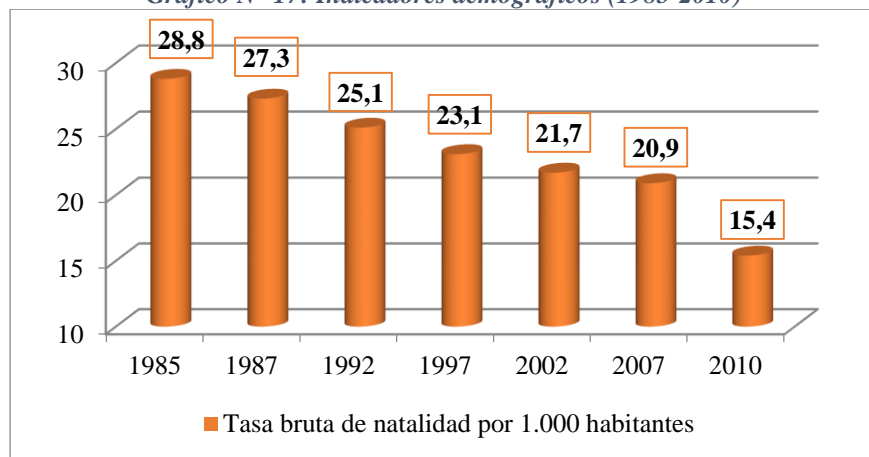
¹⁸Los datos de la población que se presentan en el gráfico corresponden a estimaciones realizadas por el INEC en 2003.

lo que implica que a medida que transcurren los años, disminuirá la población infantil y joven e incrementará la población adulta.

La sociedad ecuatoriana se caracteriza actualmente por tener, en general, una estructura demográfica de transición relativamente avanzada, en donde la parte de las poblaciones más jóvenes es mucho menos importante que en decenios recientes y, por ende, los rangos etarios de adultos y adultos mayores han cobrado ya un peso significativo (SENPLADES, 2011).

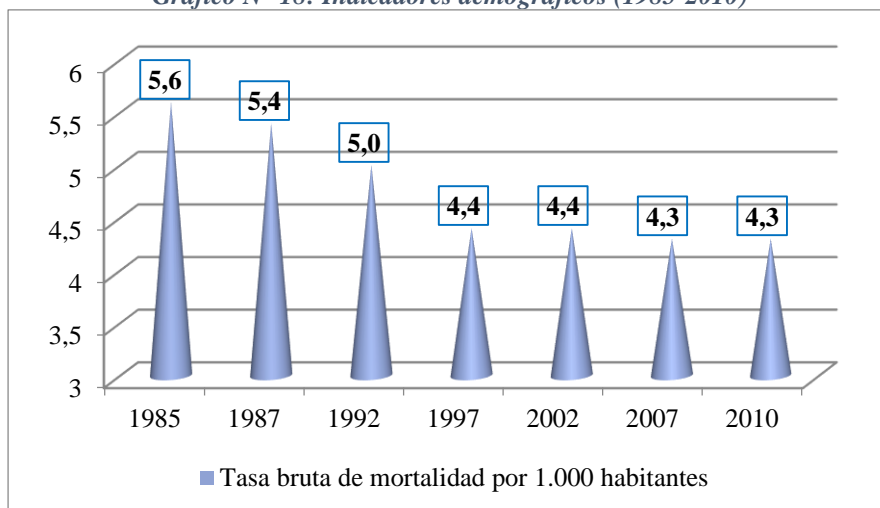
Por otra parte, se muestran las tasas de natalidad y mortalidad en los últimos 25 años donde se comprueba que la natalidad ha disminuido abruptamente mientras que la mortalidad ha disminuido en pequeñas proporciones. La tasa de natalidad entre 1985 y 2010 disminuyó en un 47% mientras que la tasa de mortalidad apenas disminuyó en 23%.

Gráfico N° 17: Indicadores demográficos (1985-2010)



Fuente: INEC, Estadísticas Vitales: nacimientos y defunciones
Elaboración: Grace López

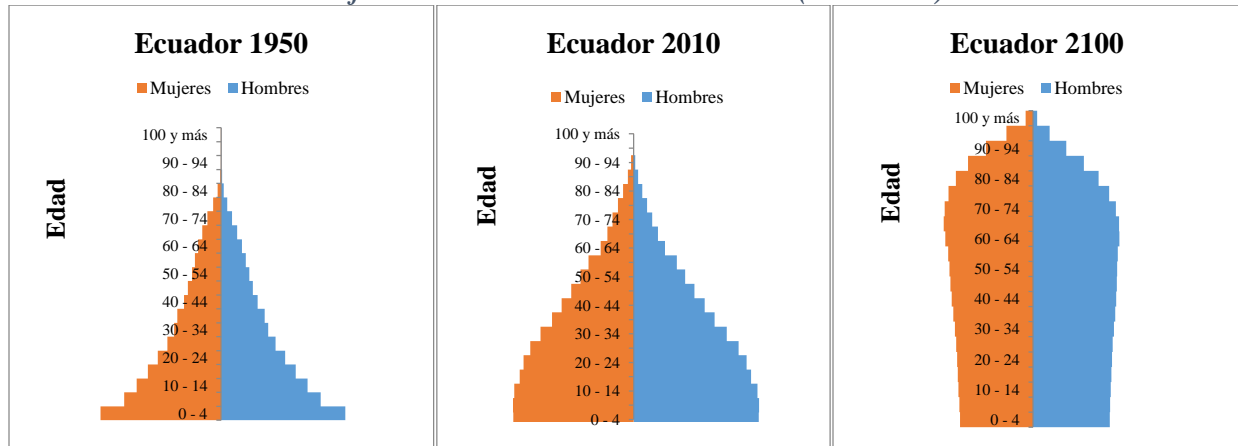
Gráfico N° 18: Indicadores demográficos (1985-2010)



Fuente: INEC, Estadísticas Vitales: nacimientos y defunciones
Elaboración: Grace López

Todos estos cambios de los indicadores demográficos se traducirían en un cambio de la composición estructural de la población ecuatoriana. Así, según estimaciones poblacionales realizadas por la CEPAL, para el 2100, la pirámide poblacional del país presentará una evidente rectangulización, con un decrecimiento de aproximadamente el 40% de la población en el grupo etario más bajo (0-4 años de edad) y un crecimiento del 70% en el rango más alto de edad (100 y más) (Ver Gráfico N°19). Este inminente envejecimiento en la población ecuatoriana repercutirá en cambios en el perfil epidemiológico de la población, este fenómeno se abordará más profundamente en el siguiente apartado.

Gráfico N° 19: Pirámides Poblacionales (1950-2100)



Fuente: CELADE – CEPAL
Elaboración: Grace López

2.2 Transición epidemiológica

El análisis epidemiológico estudia la distribución, frecuencia, determinantes, relaciones, predicciones y el control de los factores relacionados con la salud y con las distintas enfermedades existentes en poblaciones humanas específicas (Arredondo, 1999), mediante diversos métodos, entre los cuales los de la demografía y la estadística son especialmente importantes.

Un concepto muy importante que nace con este tipo de estudios es el de transición epidemiológica, postulado inicialmente por Abdel Omran (1971) basándose en la premisa de que la mortalidad es un factor fundamental para los cambios en los patrones de salud.

Según Omran (1971) la transición epidemiológica constituye un proceso de cambio dinámico a largo plazo en la frecuencia, magnitud y distribución de la morbilidad y mortalidad de la población, que se da por dinámicas demográficas, sociales y económicas. Este proceso presenta cuatro aspectos a destacar:

1. Desplazamiento en la prevalencia de las enfermedades transmisibles por las no trasmisibles.
2. Desplazamiento en la morbilidad y mortalidad de los grupos jóvenes a los grupos de edad avanzada.

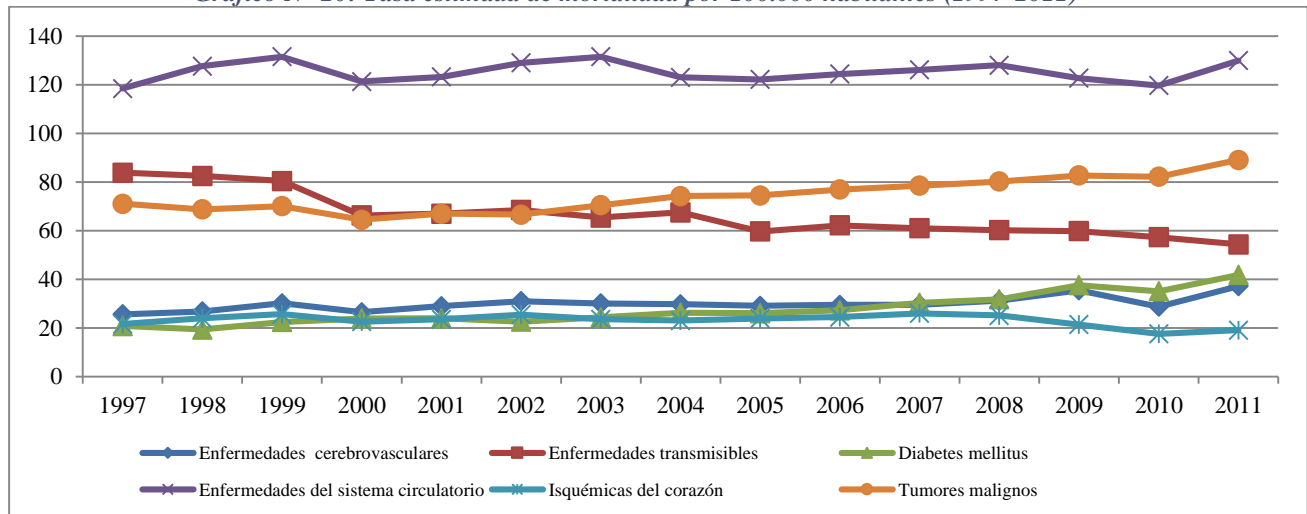
3. Desplazamiento de la mortalidad como fuerza predominante por la morbilidad, sus secuelas e invalideces.
4. Polarización epidemiológica. La polarización epidemiológica sucede cuando en distintas zonas de un país o en distintos barrios de una misma ciudad encontramos diferencias en la morbilidad y mortalidad de la población.

2.3 La Transición Epidemiológica en el Ecuador

Villalba (2005) analiza que si bien la transición epidemiológica surge en el mundo hace más de cinco décadas, en el país empieza apenas en los años 70 debido al “boom petrolero”, que permitió que se destinen ingresos para el incremento de infraestructura en salud y servicios sanitarios además de mejoras en la dotación de servicios básicos como la luz eléctrica, agua potable y eliminación de excretas.

Lastimosamente, no existe información estadística disponible de esos años. Sin embargo, como se puede observar en el Gráfico N°20, en los últimos 14 años, la tasa de mortalidad estimada¹⁹ por enfermedades transmisibles²⁰ ha mostrado un constante decrecimiento mientras que por enfermedades no transmisibles el crecimiento ha sido sostenido, destacándose las enfermedades del sistema circulatorio, los tumores malignos y la diabetes.

Gráfico N° 20: Tasa estimada de mortalidad por 100.000 habitantes (1997-2011)



Fuente: OPS – HealthIndicators 2011

Elaboración: Grace López

¹⁹Es la razón, para un año determinado, entre el número de muertes de un grupo de edad y la población de ese grupo de edad, en dicho período de tiempo. Se calcula como el cociente entre el número de defunciones (numerador) y la población, estimada a mitad del año (denominador), se estimada por cada 100.000 habitantes.

²⁰Las causas agrupadas bajo este nombre son las que corresponden al Capítulo I: Enfermedades infecciosas y parasitarias, de la CIE-9 y CIE-10, más las enfermedades correspondientes a las Infecciones respiratorias agudas, las Infecciones meningocócicas y las Meningitis. Por su importancia se destacan: Enfermedades infecciosas intestinales (Diarrea, 001-009 en la CIE-9 y A00-A09 en la CIE-10). Tuberculosis (010-018 en la CIE-9 y A15-A19 en la CIE-10). Ciertas enfermedades prevenibles por inmunización: difteria, tos ferina, tétanos, polio, sarampión (032, 033, 037, 045, 055 en la CIE-9 y A33, A34, A35, A36, A37, A80, B05, en la CIE-10). Infecciones respiratorias agudas, IRA (460-466, 480-487 en la CIE-9, J00-J22 en la CIE-10). Infecciones meningocócicas (036 en la CIE-9 y A39 en la CIE-10). ATENCION: la categoría "enfermedades transmisibles" de la lista 6/61, no incluye Infecciones meningocócicas. Meningitis (320-322 en la CIE-9 y G00-G04 en la CIE-10).

Así, se demuestra que los importantes cambios demográficos como la rectangularización de la población, incremento de la esperanza de vida al nacer, disminución sostenida de la tasa global de fecundidad, disminución de la mortalidad general e infantil y disminución de la dependencia demográfica que se demostró anteriormente han ocasionado cambios del panorama epidemiológico.

Estos cambios demográficos plantean retos para las políticas públicas de salud en un futuro. Dado que con una cantidad significativa de población en edad adulta lo más seguro es que se incremente la demanda por atención de enfermedades crónicas que involucran dosis permanentes de medicación (SENPLADES, 2010).

Es así que con la premisa de la evidente transformación demográfica y por ende epidemiológica que se suscita en el país, el presente capítulo se centra en la demanda de salud en los adultos mayores y las enfermedades crónicas no transmisibles.

2.4 Principales enfermedades crónicas no transmisibles (ENT)

Tal como se explicaba anteriormente, para la OMS (2011) las ENT son enfermedades que no se transmiten de individuo a individuo, por medio de microorganismos; son enfermedades que pueden ser adquiridas por herencia en forma congénita y muchas son idiopáticas²¹. La mayoría de enfermedades crónicas se deben a factores de riesgo modificables, a los que se expone el individuo durante todo el ciclo de vida (concepción, nacimiento, crecimiento, desarrollo, reproducción y muerte), como la mala alimentación, el sedentarismo, estrés, algunos hábitos como fumar o tomar alcohol (OMS, 2011). A continuación se describirán las principales enfermedades no transmisibles y sus implicaciones.

Según la denominación de la décima clasificación internacional de enfermedades, se puede clasificar a las ENT en los siguientes grupos:

Tabla N° 5: Lista de principales enfermedades no transmisibles

Principales Enfermedades No Transmisibles
Sistema Circulatorio:
Hipertensión Arterial
Isquémicas del corazón
Cerebrovasculares
Sistema Endocrino:
Diabetes Mellitus
Sistema Respiratorio:
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
Tumores:
Estómago
Cuello del útero

²¹ En medicina, se utiliza este término para hacer referencia a una enfermedad de irrupción espontánea o de causa desconocida.

Mama

Próstata

Fuente: CIE10

Elaboración: Grace López

2.4.1 Hipertensión arterial, isquémicas del corazón y cerebrovasculares

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa (Kumar, 2009).

La hipertensión es una enfermedad asintomática y fácil de detectar; sin embargo, cursa con complicaciones graves y letales si no se trata a tiempo. Macías (1997) apunta que los hombres tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres, hasta los 40 años, edad en la que esta situación se modifica. Esto se debe a la pérdida de hormonas protectoras durante la menopausia, por lo tanto la mujer debe ser más vigilada en esos años.

La OMS (2011) clasifica la hipertensión arterial (HTA) en dos tipos: esencial y secundaria, la primera implica una causa desconocida con un fuerte componente hereditario y la segunda se refiere a un tipo de HTA en la que existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales. La hipertensión arterial se asocia a tasas de morbilidad y mortalidad considerablemente elevadas, por lo que se considera uno de los problemas más importantes de salud pública, el notable crecimiento de su incidencia en el mundo, provocó que se la denomine “la plaga silenciosa del siglo XXI”.

Robbins (2010) define a la enfermedad isquémica del corazón como una cardiopatía consecuencia de una descompensación entre el oxígeno que requiere el miocardio²² y el aportado por los vasos coronarios. El resultado puede ser una angina de pecho, un infarto de miocardio, una insuficiencia cardiaca, un aneurisma ventricular, arritmias y la muerte. Existen factores de riesgo modificables y no modificables para esta enfermedad, entre los no modificables se encuentran género, edad, y factor genético mientras que entre los modificables, existen estudios que demuestran que la incidencia de coronariopatías es mayor en pacientes con colesterol elevado, hipertensión arterial, el consumo de tabaco y la diabetes mellitus.

Finalmente, las enfermedades cerebrovasculares hacen referencia a cualquier alteración, transitoria o permanente de una o varias áreas del encéfalo como consecuencia de un trastorno de la circulación cerebral (Díaz & Soler; 1999). El término ictus se refiere a la enfermedad cerebrovascular aguda y engloba de forma genérica a un grupo de enfermedades que incluyen la isquemia cerebral, la hemorragia intracerebral y la hemorragia subaracnoidea. Al igual que las enfermedades isquémicas del corazón, su prevalencia tiene una estrecha relación con la hipertensión arterial. Entre sus impactos más fuertes se encuentra que es el condicionante más importante de discapacidad en el adulto.

²²Es el tejido muscular del corazón, está encargado de bombear la sangre por el sistema circulatorio mediante contracción.

2.4.2 Diabetes

Harris (1997) define a la diabetes como un conjunto de trastornos metabólicos, que se desencadena cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia. La insulina es una hormona que se fabrica en el páncreas y que permite que la glucosa de los alimentos pase a las células del organismo, en donde se convierte en energía para que funcionen los músculos y los tejidos. Como resultado, una persona con diabetes no absorbe la glucosa adecuadamente, de modo que ésta queda circulando en la sangre (hiperglucemia), dañando los tejidos con el paso del tiempo.

De acuerdo con Robbins (2010) existen dos tipos principales de diabetes:

- Diabetes tipo1: Este tipo de diabetes corresponde a la llamada antiguamente Diabetes Insulino dependiente, está causada por una reacción autoinmune, en la que el sistema de defensas del organismo ataca las células productoras de insulina del páncreas. Como resultado, el organismo deja de producir la insulina que necesita. La enfermedad puede afectar a personas de cualquier edad, pero suele aparecer en niños o jóvenes adultos. Las personas con esta forma de diabetes necesitan inyecciones de insulina a diario con el fin de controlar sus niveles de glucosa en sangre.
- Diabetes tipo2: La diabetes tipo 2 es el tipo más común de diabetes. En este tipo de diabetes el organismo puede producir insulina, pero, o bien no es suficiente, o el organismo no responde a sus efectos, provocando una acumulación de glucosa en la sangre.

Las personas con diabetes tipo 2 podrían pasar mucho tiempo sin saber de su enfermedad debido a que los síntomas podrían tardar años en aparecer o en reconocerse, tiempo durante el cual el organismo se va deteriorando debido al exceso de glucosa en la sangre. Hay varios factores de riesgo importantes para desarrollar este tipo de diabetes, estos son: obesidad, mala alimentación, falta de actividad física, edad avanzada, antecedentes familiares de diabetes, origen étnico, nutrición inadecuada durante el embarazo, que afecta al niño en desarrollo.

Además Robbins (2010) explica que las personas con diabetes corren un mayor riesgo de desarrollar una serie de problemas graves de salud. Unos niveles permanentemente altos de glucemia pueden causar graves enfermedades, que afectarán al corazón y los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios. Según datos de la OMS (2011) en casi todos los países de ingresos altos, la diabetes es una de las principales causas de enfermedad cardiovascular, ceguera, insuficiencia renal y amputación de extremidades inferiores. Es por esta razón que mantener niveles de glucemia, de tensión arterial y de colesterol cercanos a lo normal es vital para ayudar a retrasar o prevenir las complicaciones diabéticas.

2.4.3 Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

La OMS (2010:1) define a la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) como “un conjunto de dolencias pulmonares crónicas que limitan el flujo de aire en los pulmones”. Así, establece que los términos más familiares “bronquitis crónicas” y “el enfisema” se incluyen en la diagnosis de la EPOC. Además que los síntomas más comunes son la disnea, o "falta de aliento", una excesiva producción de flema y una tos crónica.

Los principales factores de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad son: tabaquismo, contaminación del aire en locales cerrados, contaminación del aire exterior. Según estimaciones recientes de la OMS (2004), actualmente unos 64 millones de personas sufren una EPOC, y 3 millones de personas fallecieron. La OMS vaticina que la EPOC se habrá convertido en la cuarta causa de muerte en todo el mundo en 2030.

2.4.4 Tumores

Robbins (2010) describe a los tumores como cualquier alteración de los tejidos que produzca un aumento de volumen, es una masa anormal de tejido corporal. Los tumores pueden ser cancerosos (malignos) o no cancerosos (benignos). Estos se generan cuando las células se dividen y se multiplican excesivamente en el cuerpo. Normalmente, la división y el crecimiento de las células están controlados de una manera estricta. Se crean nuevas células para reemplazar las viejas o para desempeñar nuevas funciones. Las células que están dañadas o que ya no se necesitan mueren para dar paso a las células de reemplazo sanas. Si se altera el equilibrio de división y muerte celular, se puede formar un tumor.

Según la OMS (2010) algunos de los factores para la generación de tumores son: los problemas con el sistema inmunitario del cuerpo pueden llevar a que se presenten tumores, el tabaco que causa más muertes por cáncer que cualquiera otra sustancia ambiental. Además de otras causas abarcan: benceno y otros químicos y toxinas, consumo excesivo de alcohol, toxinas ambientales, exposición excesiva a la luz solar, problemas genéticos, obesidad, radiación, virus (cáncer de cuello uterino – virus de papiloma humano y carcinoma hepatocelular- virus de la hepatitis B).

Algunos tumores son más comunes en un sexo que en el otro; otros son más comunes en los niños o en los ancianos y otros están relacionados con la dieta, el medio ambiente y los antecedentes familiares.

2.5 Perfil epidemiológico Adultos Mayores²³

2.5.1 Morbilidad

A continuación se presenta un análisis de morbilidad en adultos mayores realizado en base a los datos de los egresos hospitalarios de los últimos años. Se profundiza en los datos de 2010 además de hacer un análisis espacial.

Según el INEC, en el 2010 egresaron de las diferentes instituciones hospitalarias 129.586 adultos mayores, el 51% fueron mujeres. En la tabla N°6 se muestran las 10 primeras causas de morbilidad en 2010, se evidencia que el panorama epidemiológico difiere entre hombres y mujeres. Es así como, la principal causa de morbilidad masculina es apendicitis, hernia y obstrucción intestinal la cual forma parte de enfermedades transmisibles, mientras que en el caso de las mujeres, la diabetes mellitus es la principal causa. Igualmente, las enfermedades del sistema urinario y la influenza y neumonía tienen una incidencia fuerte en el panorama epidemiológico en ambos sexos.

²³Para este análisis se consideraron los datos provistos por el SIISE, donde se considera como adultos mayores a la población de 64 años en adelante.

Sin embargo, el presente análisis está centrado en las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), por lo tanto se enfocará en las enfermedades cerebrovasculares, la diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca y enfermedades hipertensivas que son las que presentan mayor cantidad de casos en el panorama epidemiológico de los adultos mayores.

Tabla N° 6: Diez primeras causas de morbilidad en adultos mayores 2010

Principales causas de morbilidad	Hombre	Mujer
Apendicitis, hernia y obstrucción intestinal	4655	2892
Enfermedades del sistema urinario	3225	3616
Influenza y neumonía	3186	3666
Enfermedades cerebrovasculares	2891	2617
Diabetes mellitus	2841	4622
Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	1930	1822
Enfermedades hipertensivas	1919	2837
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	1905	1455
Enfermedades del sistema osteo muscular y tejido conjuntivo	1809	2483
Enfermedades isquémicas del corazón	1579	
Enfermedades infecciosas intestinales		2585

Fuente: Egresos Hospitalarios 2010 – INEC

Elaboración: Grace López

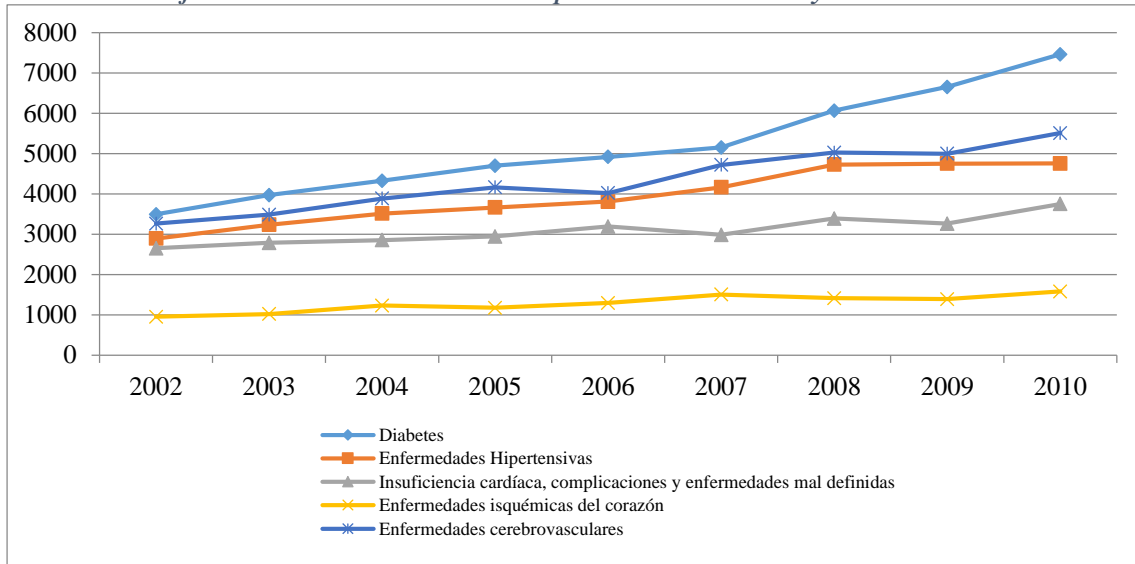
En el análisis histórico (Ver Gráfico N°21) se evidencia una tendencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores, además se muestra que las enfermedades que presentan la mayor cantidad de casos son: diabetes, enfermedades cerebrovasculares y enfermedades hipertensivas. Por lo tanto, es importante analizar estas enfermedades de manera más específica.

Por otra parte, en el Gráfico N°22 se evidencia nuevamente que el número de casos de diabetes en adultos mayores históricamente ha sido mayor en las mujeres, además de tener la mayor tasa de crecimiento durante los 8 años estudiados.

Al mismo tiempo, se evidencia que las enfermedades hipertensivas también registran un mayor número de casos para las mujeres, con la diferencia de que la brecha entre hombres y mujeres es menor.

Finalmente, las enfermedades cerebrovasculares tienen presentan una ligera tendencia a mostrar mayor cantidad de egresos para los hombres.

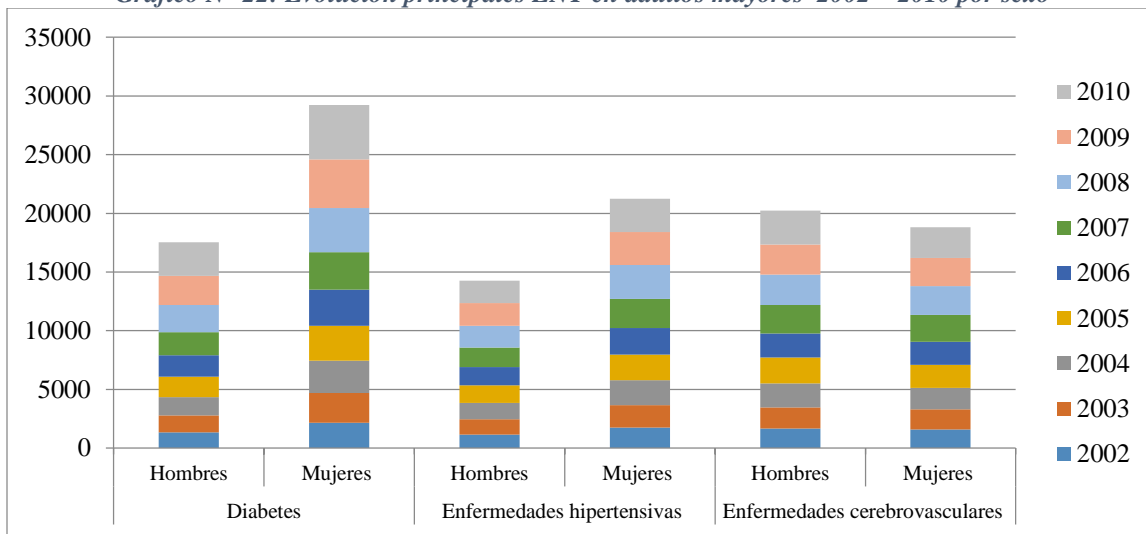
Gráfico N° 21: Evolución morbilidad por ENT en adultos mayores 2002 - 2010



Fuente: Egresos Hospitalarios 2002- 2010 – INEC

Elaboración: Grace López

Gráfico N° 22: Evolución principales ENT en adultos mayores 2002 – 2010 por sexo



Fuente: Egresos Hospitalarios 2002-2010 – INEC

Elaboración: Grace López

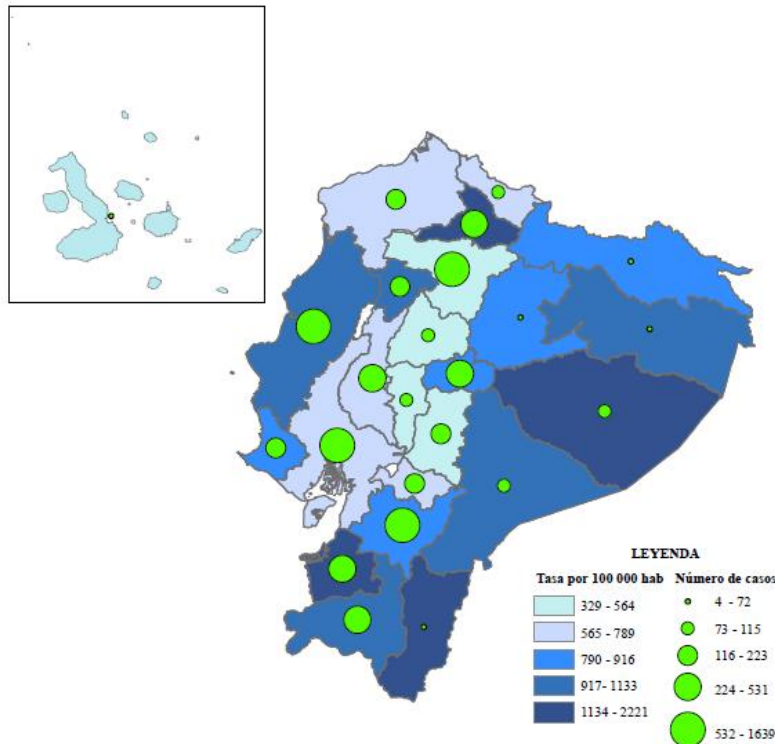
A continuación, se exponen los mapas con la distribución espacial para el 2010 de las tres principales enfermedades crónicas no transmisibles: diabetes, hipertensión y cerebrovasculares.

Para el caso de la diabetes (Mapa N°4), se puede observar que la región Amazónica tiene las tasas de prevalencia más altas por 100.000 habitantes a pesar de que las provincias de la Costa y Sierra registren la mayor cantidad de casos, las provincias con las tasas más altas son Pastaza, Zamora Chinchipe, Imbabura y el Oro (entre 1134 y 2221 por cada 100.000 adultos mayores). Seguido por Manabí, Loja, Morona Santiago, Santo Domingo de los Tsáchilas y Sucumbios, que tienen entre 917 y 1133 enfermos de diabetes por cada 100.000 adultos mayores.

En relación a la hipertensión arterial (Mapa N°5), se evidencian mayores tasas de incidencia en la región Costa y Amazónica, siendo Morona Santiago, Zamora Chinchipe, Santo Domingo de los Tsáchilas y Esmeraldas, con una tasa entre 280 y 1260 enfermos por cada 100.000 adultos mayores, las provincias con más incidencia de hipertensión. En segundo lugar con tasas que bordean entre 622 y 779 enfermos de hipertensión por cada 100.000 adultos mayores, se encuentran las provincias de Pastaza, Napo, Manabí, Los Ríos y Cañar.

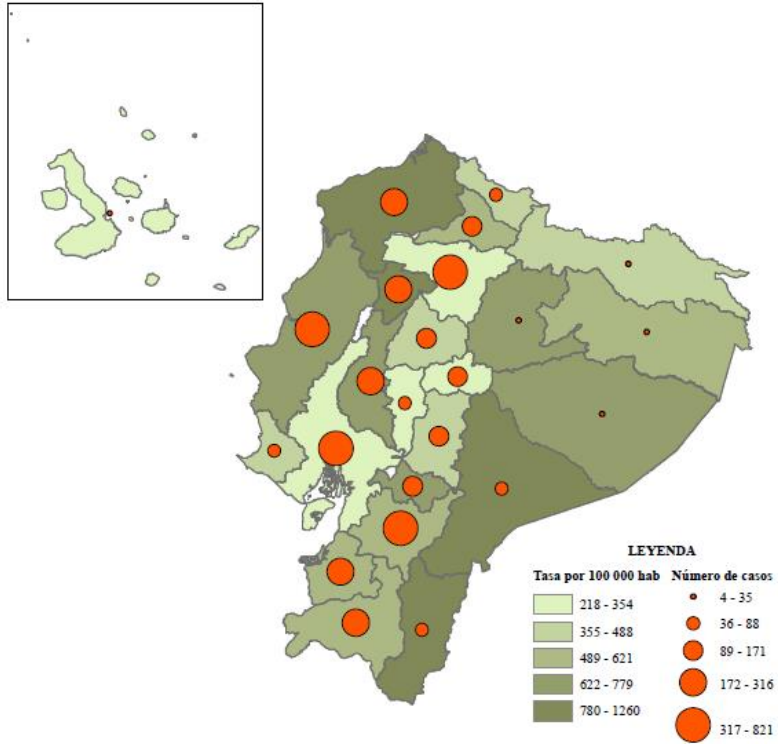
Finalmente, sobre las enfermedades cerebrovasculares (Mapa N°6) vemos que las provincias de Guayas, Manabí, Pichincha y Pastaza son las que registran mayor incidencia (desde 591 hasta 686 casos por cada 100.000 habitantes). Seguido por las provincias de Tungurahua, Santo Domingo de los Tsáchilas, El Oro, Los Ríos y Esmeraldas que presentan entre 540 y 590 casos de enfermedades cerebrovasculares por cada 100.000 adultos mayores.

Mapa N° 4: Diabetes en adultos mayores 2010 por provincia



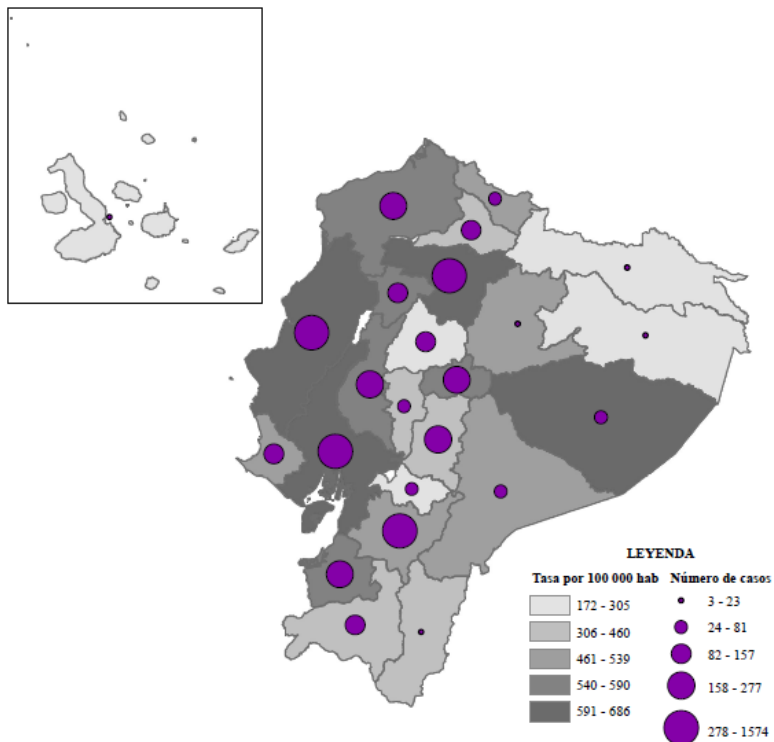
Fuente: Egresos Hospitalarios 2010
Elaboración: Grace López

Mapa N° 5: Hipertensión arterial en adultos mayores 2010 por provincia



Fuente: Egresos Hospitalarios 2010
Elaboración: Grace López

Mapa N° 6: Enfermedades Cerebrovasculares en adultos mayores 2010 por provincia



Fuente: Egresos Hospitalarios 2010
Elaboración: Grace López

2.5.2 Mortalidad

El análisis de mortalidad en adultos mayores se realiza en base a las Estadísticas Vitales del INEC de los últimos 13 años. Se va a profundizar en los datos de 2010 además de hacer un análisis espacial.

Según el INEC, en el año 2010 se inscribieron en el país un total de 61.681 defunciones, de las cuales 33.476 fueron de adultos mayores, el 51% de estas muertes fueron de hombres. Relacionando con la población de adultos mayores en el año 2010, se obtiene una tasa de mortalidad de 33.07 muertes por cada 1.000 adultos mayores.

En la tabla N°7 se muestran las 10 primeras causas de mortalidad²⁴ en 2010, se evidencia que la mayoría de causas de muerte en adultos mayores se deben a enfermedades crónicas no transmisibles (hipertensión, diabetes, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades isquémicas del corazón y neoplasias).

La principal causa de mortalidad son las enfermedades hipertensivas tanto para hombres como para mujeres, seguidas por la influenza y neumonía, enfermedades cerebrovasculares y diabetes mellitus. El panorama epidemiológico según la mortalidad, sólo difiere en hombres y mujeres en la neoplasia maligna de la próstata para los hombres y las cirrosis y otras enfermedades del hígado para las mujeres.

Tabla N° 7: Diez primeras causas de mortalidad en adultos mayores 2010

Principales causas de mortalidad	Hombre	Mujer
Enfermedades hipertensivas	1575	1652
Influenza y neumonía	1104	1182
Enfermedades cerebrovasculares	1098	1263
Diabetes mellitus	1068	1560
Enfermedades isquémicas del corazón	799	653
Neoplasia maligna de la próstata	783	
Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	717	776
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	648	430
Neoplasia maligna del estómago	604	448
Enfermedades del sistema urinario	575	489
Cirrosis y otras enfermedades del hígado		427

Fuente: Estadísticas Vitales 2010 – INEC

Elaboración: Grace López

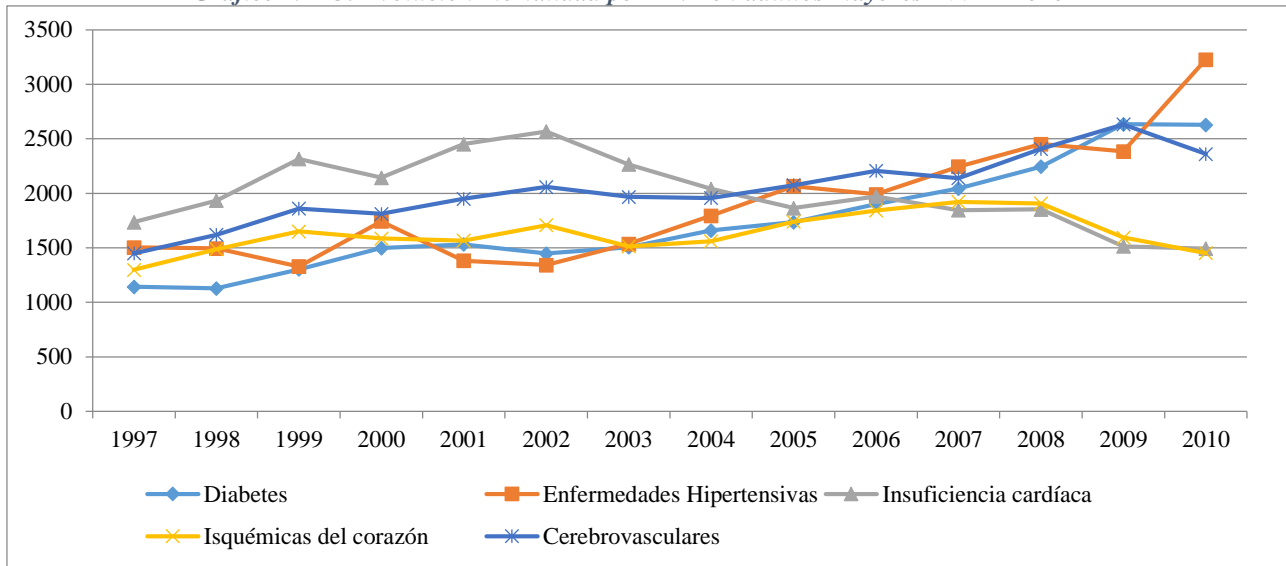
Un vistazo de la evolución de la mortalidad por enfermedades crónicas no transmisibles (Gráfico N°23) permite identificar la tendencia creciente que han tenido las enfermedades hipertensivas y diabetes, mientras que la mortalidad por insuficiencia cardíaca y enfermedades isquémicas del corazón ha disminuido a lo largo de los años. Para el caso de las enfermedades cerebrovasculares se evidencia una tendencia creciente hasta el año 2009, sin embargo para el 2010 la cifra disminuye. Estas cifras demuestran que es necesario poner especial atención en el tratamiento de las enfermedades hipertensivas,

²⁴Esta distribución está basada en la “Lista Corta” de agrupación, recomendada por la Organización Mundial de la Salud.

cerebrovasculares y diabetes, es por esta razón que a continuación se presentará un análisis espacial y por género de estas tres enfermedades.

En el Gráfico N°24 se puede observar la evolución de las tres principales ENT por género, estos datos demuestran que históricamente el número de muertes por estas tres enfermedades ha sido mayor en mujeres, pero sobre todo en el caso de la diabetes. Por su parte, las muertes masculinas son más frecuentes por enfermedades cerebrovasculares.

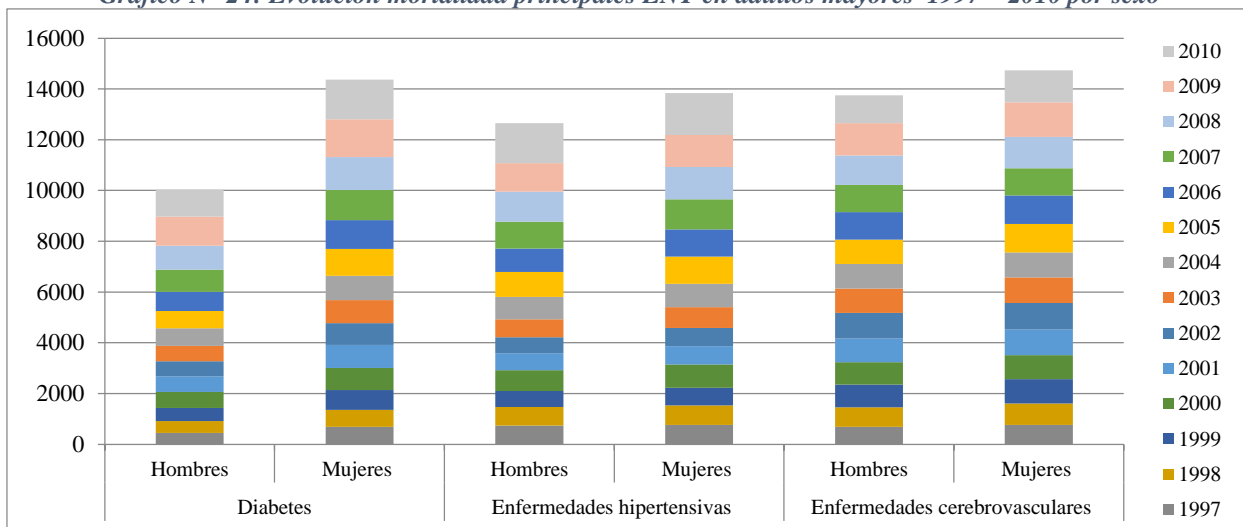
Gráfico N° 23: Evolución mortalidad por ENT en adultos mayores 1997 - 2010



Fuente: Egresos Hospitalarios 2010 – INEC

Elaboración: Grace López

Gráfico N° 24: Evolución mortalidad principales ENT en adultos mayores 1997 – 2010 por sexo



Fuente: Egresos Hospitalarios 2002-2010 – INEC

Elaboración: Grace López

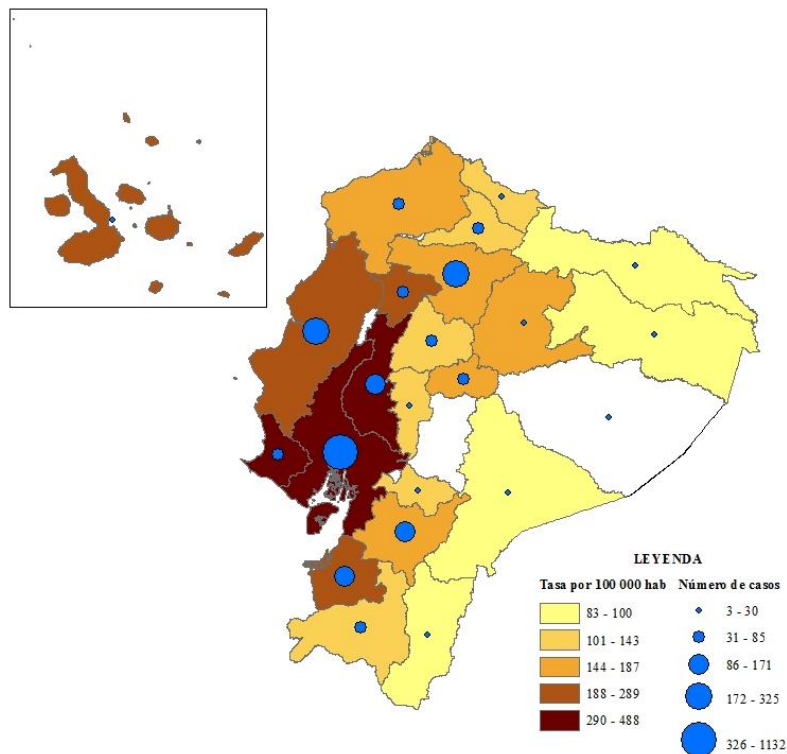
Al analizar la distribución de las defunciones de adultos mayores por regiones de residencia habitual se tiene que 49,29% y el 48,29%, corresponden a personas que residían en las Regiones Sierra y Costa, el 2,53% en la Región Amazónica, Insular 0,05%. A continuación se muestra la distribución espacial por provincias de la mortalidad por las principales ENT: diabetes, hipertensión y enfermedades cerebrovasculares.

La distribución espacial de la diabetes (Mapa N°7), muestra que las tasas más altas de muerte por cada 100.000 adultos mayores se encuentran en la Región Costa y la Región Insular, siendo las provincias de Guayas, Los Ríos y Santa Elena las que concentran las mayores tasas.

Las tasas de muertes por hipertensión arterial (Mapa N°8) son igualmente mayores en las Regiones Costa e Insular, siendo las provincias de Guayas y Los Ríos con 715 y 502 muertes por cada 100.000 adultos mayores las que registran los mayores índices.

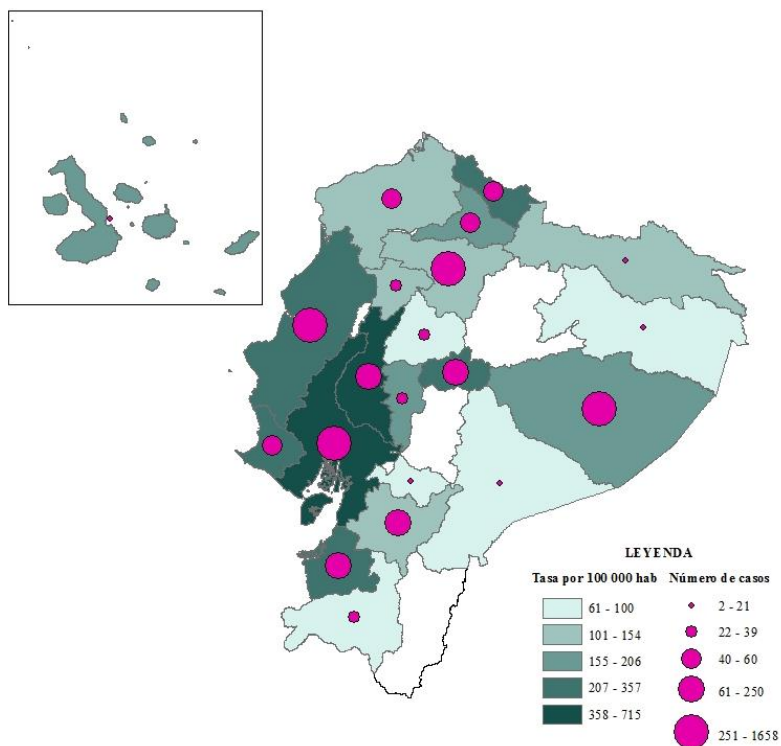
Finalmente, sobre las enfermedades cerebrovasculares (Mapa N°9) vemos que la mayor cantidad de muertes de adultos mayores se dieron en las Regiones Costa y Sierra, e igualmente la mortalidad por cada 100.000 adultos mayores es mayor en estas regiones, siendo la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas la que posee la tasa más alta de 403 muertes por cada 100.000 adultos mayores.

Mapa N° 7: Mortalidad por diabetes en adultos mayores 2010 por provincia



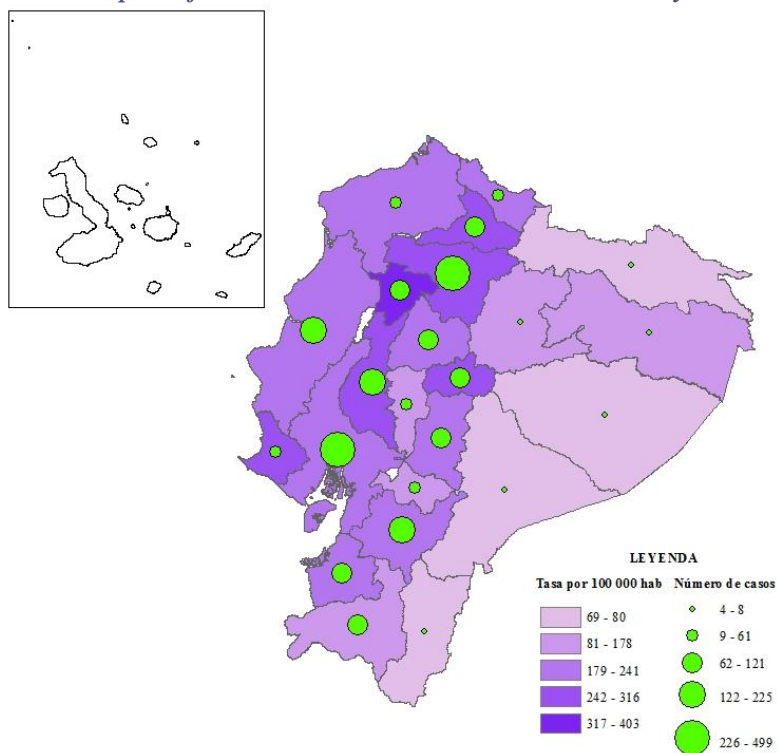
Fuente: Egresos Hospitalarios 2010
Elaboración: Grace López

Mapa N° 8: Mortalidad por hipertensión arterial en adultos mayores 2010 por provincia



Fuente: Egresos Hospitalarios 2010
Elaboración: Grace López

Mapa N° 9: Mortalidad por enfermedades Cardiovasculares en adultos mayores 2010 por provincia



Fuente: Egresos Hospitalarios 2010
Elaboración: Grace López

En conclusión en este capítulo se demostró la existencia de cambios en la composición demográfica del país los cuales se evidenciarán en modificaciones del perfil epidemiológico en los próximos años, razón por la cual el análisis de morbilidad y mortalidad se concentró en las enfermedades crónico no transmisibles (ENT) en los adultos mayores. Así se identificaron tres principales enfermedades, las cuales son hipertensión arterial, diabetes y enfermedades cerebrovasculares.

Es por esta razón que en estas tres enfermedades se realizó un análisis más específico, temporal, espacial y de género; el cual mostró datos muy interesantes sobre la prevalencia de diabetes en mujeres y enfermedades cerebrovasculares en hombres. En términos espaciales se encontró mayores tasas de diabetes e hipertensión en la región Amazónica y Costa, mientras que en la Sierra prevalecen las enfermedades cerebrovasculares. Así el capítulo brinda un panorama general del perfil epidemiológico y la demanda de salud de los adultos mayores, en el siguiente capítulo se realizará un análisis de los determinantes de estas enfermedades para tener un análisis más profundo.

Capítulo 3: Estimación econométrica de los determinantes de las ENT

En el presente capítulo, se pretende identificar cuáles son los determinantes que prevalecen en una enfermedad crónica no transmisible en los adultos mayores; aquí se contrastarán factores modificables con no modificables para determinar econométricamente qué tipo de variables tienen mayor influencia. Para esto se utilizará el modelo econométrico probit, como se explicó en el primer capítulo, este tipo de modelos son de gran utilidad cuando la variable de respuesta y es de naturaleza cualitativa.

En primer lugar se definirán tres variables dependientes, siendo estas la existencia de hipertensión, diabetes y enfermedades cerebrovasculares (embolia, derrame, ataque, isquemia o trombosis cerebral) en adultos mayores. Después, se realizará un modelo basado en los determinantes modificables y no modificables, y finalmente se presentará un modelo con las variables más significativas.

3.1 Metodología

La información que se utilizará en el modelo es de la Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE 2009). La cual fue realizada en el año 2009 por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) en coordinación con el Ministerio de Inclusión Económica y Social, la unidad de análisis de esta encuesta es la población adulta mayor de 60 años en adelante a nivel de Costa y Sierra, urbana y rural.

La encuesta permite realizar una caracterización de las condiciones de vida de este grupo prioritario abarcando los siguientes temas: estado de salud, medicinas, uso y accesibilidad a servicios de salud, red de apoyo familiar y social, nivel socioeconómico, hábitos, estado anímico, entre otros con el fin de implementar políticas públicas acertadas. Para la presente investigación sólo se utilizarán las variables que permitan explicar de alguna manera la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles.

En cada uno de los modelos mencionados, se realizará el análisis de las medidas de bondad de ajuste del modelo, de la significancia de los coeficientes y finalmente los efectos marginales. A continuación se detallará en que consiste cada uno de estos análisis.

3.2 Medidas de bondad de ajuste

Gujarati (2009:73-78) define a las medidas de bondad del ajuste como indicadores de cuán bien se ajusta un modelo estadístico al conjunto de observaciones. En otras palabras, la bondad del ajuste resume el poder de explicación que tienen las variables explicativas o regresoras para la variable dependiente o regresada, es decir la diferencia entre los valores observados y los valores esperados del modelo. En base al autor, la bondad de ajuste se analiza de la siguiente manera:

-El primer indicador que se observará será el Test chi-cuadrado, el cual es una medida de bondad de ajuste de los valores observados y los valores esperados. Mientras exista mayor desviación entre los valores, existirá un más pobre ajuste del modelo. La forma de cálculo es el siguiente:

$$G = X^2 = -2 \ln \left(\frac{L_{null}}{L_k} \right)$$

Las hipótesis que se contrastan en este caso, son:

Hipótesis nula: $H_0: B=0$ el modelo no es significativo

Hipótesis alternativa: $H_1: B \neq 0$ el modelo es significativo.

De manera, que en el caso que el chi-cuadrado sea menor a 0,05 se rechazará la hipótesis nula e implicando una significancia importante al ajuste del modelo global.

Por otro lado, Wooldridge (2009:581) plantea que el R^2 calculado de manera convencional tiene un valor limitado en los modelos de respuesta dicotómica. Por esta razón, en este tipo de modelos se analiza la bondad de ajuste con el ratio de verosimilitud, conocido también como pseudo R^2 . Siendo los más conocidos el de McFadden (1974), Cox Snell²⁵ (1989), Nagelkerke (1991). El ratio calculado tendrá valores entre 0 y 1 y su interpretación sería la siguiente:

$$\left\{ \begin{array}{l} R^2 = 1, \text{ tiene un ajuste perfecto} \\ 0.50 \leq R^2 < 1 \text{ tiene un ajuste fuerte que es aceptable} \\ 0.00 < R^2 < 0.50 \text{ tiene un ajuste debil} \\ R^2 = 0, \text{ no existe ajuste} \end{array} \right.$$

Por otra parte, el autor plantea que el *porcentaje predicho correctamente* es una medida de bondad del ajuste útil, sin embargo su interpretación puede ser confusa, dado que es posible obtener porcentajes muy altos predichos con precisión aun cuando el resultado menos probable esté predicho de manera muy deficiente.

Como la regresión que se utilizará pretende distinguir pacientes sanos versus enfermos. Es necesario estimar como medida de bondad del ajuste, el área bajo la curva ROC, el cual es una representación gráfica de la sensibilidad frente a una especificidad para un sistema clasificador binario según se varía el umbral de discriminación. Este gráfico permite identificar el ratio de verdaderos positivos frente a la razón o ratio de falsos positivos, según se varía el valor a partir del cual decidimos que un caso es un positivo. (Hanley, 1996)

Por lo tanto es una medida que permite determinar la prevalencia de la enfermedad en estudio ya que reflejará qué tan buena es la regresión para discriminar pacientes con y sin la enfermedad a lo largo de todo el rango de puntos de corte posibles.

²⁵Este estadístico compara la verosimilitud en dos modelos, el primero corresponde al modelo completo, el cual incluye todas las variables explicativas y el otro es el modelo restringido, cuya variable únicamente es la constante. Sin embargo este no contempla un valor máximo de 1, por más que el modelo este perfectamente ajustado.

Una interpretación más clara del concepto de discriminación en el gráfico de la curva ROC sería: El eje Y del gráfico corresponde a la proporción de verdaderos positivos sobre el total de pacientes enfermos (i.e. sensibilidad), y que el eje X corresponde a la proporción de falsos positivos sobre el total de sujetos sanos (i.e. 1-especificidad). Visto de esta manera, un gráfico de curva ROC ilustra la "proporción de verdaderos positivos" (eje Y) versus la "proporción de falsos positivos" (eje X) para cada punto de corte.

Los valores del área bajo la curva ROC van entre 0,5 (igual al azar) y el máximo que es 1. Se suele aceptar como valor aceptable de discriminación cuando supera el 0,70.

3.2.1 Significancia de los coeficientes estimados

Una vez analizados el ajuste y los estadísticos del modelo, se analizarán los estadísticos de cada variable explicativa. Primero se analizarán los estadísticos Z, los cuales según Williams (2009) muestran la significancia individual en el modelo estimado. Las variables mostrarán significancia siempre y cuando su valor z sea menor a 0,05. En el caso que sean mayores a 0,05 estas variables no serán significativas en el modelo y deberán ser eliminadas para obtener mejores resultados. En segundo lugar, se analizarán los coeficientes obtenidos de cada variable, sin embargo éstos, únicamente dan los signos de los efectos parciales de cada variable en la probabilidad de y (ser diagnosticado con una enfermedad crónica no transmisible).

3.2.2 Efectos Marginales

Según Williams (2009:1) “un efecto marginal de una variable explicativa corresponde a la variación experimentada por la variable explicada (y) cuando la explicativa se incrementa en una unidad”. En términos matemáticos, consiste en la derivada de y con respecto a cada variable explicativa (x_i).

Por lo tanto, el análisis de los efectos marginales es clave, puesto que esta medida permite determinar el efecto de cada variable exógena con respecto a la probabilidad de ocurrencia de la variable endógena. Mientras que los coeficientes solo muestran los efectos positivos o negativos en relación a la variable y .

Wooldridge (2009:254) plantea que el modelo de probabilidad lineal (MPL), que se estima simplemente mediante MCO, permite explicar una respuesta binaria empleando el análisis de regresión. En este caso las estimaciones de MCO se interpretan como variaciones en la probabilidad de “éxito” ($y = 1$), dado un aumento de una unidad en la variable explicativa correspondiente. Sin embargo, el MPL tiene desventajas: se pueden obtener probabilidades predichas que sean menores a cero o mayores a uno, implica un efecto marginal constante de cada variable explicativa que aparece en su forma original, y contiene heterocedasticidad. Estos problemas no son serios cuando se obtienen estimaciones de las variables explicativas en el rango central de los datos. La heterocedasticidad invalida los errores estándar usuales de MCO y los estadísticos de prueba, pero esto se resuelve fácilmente cuando las muestras son suficientemente grandes.

La mayor diferencia entre el modelo MPL y los modelos logit y probit es que el MPL supone efectos marginales constantes para las variables explicativas, mientras que los modelos logit y probit implican magnitudes decrecientes de los efectos parciales.

3.3 Transformación variables explicativas.

La mayoría de variables que serán tomadas en cuentas para la regresión son cualitativas puesto que se refieren a características o cualidades que no pueden ser medidas con números, las variables explicativas son ordinales y nominales. Para tener todo el modelo en términos dicotómicos se transformarán las variables explicativas en dummies o binarias.

En general, las variables dummies, indican la presencia o la ausencia de una cualidad, de manera que tomarán valor de 1 en una submuestra y valor de 0 en el resto de la muestra; un ejemplo puede ser con la variable *sexo*, donde 1 serán todas las mujeres y 0 el total de hombres en la muestra. También podrán existir casos en los que el número de submuestras es mayor a dos, por ejemplo en la variable *etnia*, la cual muestra 5 opciones de submuestra; en este caso, se define una variable ficticia para cada una de ellas, tomando valor de 1 en dicha submuestra y el valor de 0 en el resto de las observaciones muestrales, para que no exista colinealidad se estableció a la etnia mestiza como variable de referencia.

Las variables sobre la existencia de las tres enfermedades crónico no transmisibles más prevalentes de acuerdo al capítulo anterior (hipertensión, diabetes y cerebrovasculares) serán las variables dependientes (Y), en la regresión, tiene valor de 0 las personas a las que un médico no les diagnosticó presión alta (hipertensión), diabetes y enfermedades cerebrovasculares (embolia, derrame, ataque, isquemia o trombosis cerebral) y 1 con las personas a las que se les diagnosticó alguna de estas enfermedades.

Las variables explicativas consideradas serán tanto los factores modificables como no modificables. Como se mostraba en capítulos anteriores, el apareamiento de una ENT responde a estos dos tipos de factores. Según la OMS (2010) los factores no modificables son elementos propios de la condición biológica de una persona: (sexo, etnia, edad), otro tipo de factores son los del ambiente, para este análisis se consideró el área y región de residencia.

Por otra parte los factores no modificables son los que se originan en los comportamientos individuales o estilos de vida (OMS, 2010), el análisis consideró las variables: comidas completas que come al día, productos que consume, cómo es su movilidad, número de años que fuma, realiza actividad física fuerte y tiene obesidad o sobrepeso, esta variable se construyó en base al cálculo del índice de masa corporal (IMC)²⁶. Finalmente, se utilizó la variable recibe bono de desarrollo humano como un aproximado a las condiciones socioeconómicas lastimosamente no se pudo trabajar con otras variables como ingresos y escolaridad porque en los estadísticos descriptivos se determinaron muchos valores perdidos para estas variables.

²⁶ El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²). Según la Organización Mundial de la Salud, un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso, y un IMC igual o superior a 30 determina obesidad. La obesidad y el sobrepeso es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles y el sexto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Este índice se calculó con los indicadores antropométricos calculados por la SABE (OMS, 2014)

La mayoría de variables explicativas consideradas en el modelo se transformaron a variables dummies, como puede verse en la Tabla N°8. El modelo solo considera dos variables cuantitativas, edad y número de años que lleva fumando.

Tabla N° 8: Descripción variables dummies

Variable	Dummy	Codificación	Frecuencia	Obs.		
c4. Alguna vez algún doctor le dijo que tiene presión alta	Hipertensión	0	No	2.824	5.015	
		1	S	2.191		
c5. Alguna vez un doctor le ha dicho que tiene diabetes	Diabetes	0	No	4.375	5.015	
		1	Sí	640		
c.9 alguna vez le han diagnosticado embolia, derrame, ataque, isquemia o trombosis cerebral (ecv)	Enfermedades cerebrovasculares	0	No	4.713	5.015	
		1	Sí	302		
c18. Sexo	Mujer	0	No mujer	2.416	5.015	
		1	Mujer	2.599		
Etnia	Negro	0	No Afroecuatoriano	4.635	4.789	
		1	Afroecuatoriano	154		
	Indígena	0	No Indígena	4.309	4.789	
		1	Indígena	480		
	Mestizo	0	No mestizo	1.453	4.789	
		1	Mestizo	3.336		
	Mulato	0	No Mulato	4.618	4.789	
		1	Mulato	171		
	Blanco	0	No Blanco	4.141	4.789	
		1	Blanco	648		
	c.22a cuántas comidas completas come al día	Comida adecuada	0	No come tres comidas al día	2.068	5.012
			1	Sí come tres comidas al día	2.945	
c.22b productos que consume	lácteos	0	No consume leche, queso o yogurt al menos 1 vez al día	1.750	5.015	
		1	Sí consume leche, queso o yogurt al menos 1 vez al día	3.265		
	Proteína vegetal	0	No come huevos, fréjol, lenteja, etc al menos 1 vez x semana	305	5.015	
		1	Sí come huevos, fréjol, lenteja, etc al menos 1 vez x semana	4.710		
	Proteína animal	0	No come carne, pescado, etc al menos 3 veces x semana	720	5.015	
		1	Sí come carne, pescado, etc al menos 3 veces x semana	4.295		
c.22i1 cómo es su movilidad	movilidad	0	No sale del domicilio	792	5.015	
		1	Sale del domicilio	4.223		
c.25a en ult.año hizo activ.física fuerte	Actfisf	0	No actividad física fuerte	3.404	5.015	
		1	Sí actividad física fuerte	1.611		
h.26 recibe ingresos x bono de desarrollo humano	Bdh	0	No recibe bdh	3.751	5.015	
		1	Sí recibe bdh	1.264		
Obesidad o sobrepeso	obsp	0	No obesidad o sobrepeso	2.268	5.015	

		1	Sí obesidad o sobrepeso	2.747	
Área	Urbana	0	No urbana	2.197	5.015
		1	Urbana	2.818	
Región	Costa	0	No costa	2.482	5.015
		1	Sí costa	2.533	

Fuente: SABE 2009
Elaboración: Grace López

3.4 Modelos sobre factores determinantes de ENT

3.4.1 Modelo hipertensión

Se realizará un modelo para determinar la prevalencia de hipertensión en adultos mayores con las variables explicativas antes descritas. Para la variable *etnia* se utilizará la categoría mestizo como variable de referencia para evitar la multicolinealidad. De manera que la función para determinar la prevalencia de hipertensión sería:

$$Pr(\text{hipertensión} = 1) = \Phi[\beta(\text{edad}) + \beta(\text{negro}) + \beta(\text{mulato}) + \beta(\text{blanco}) + \beta(\text{indigena}) + \beta(\text{mujer}) + \beta(\text{comida}_{\text{adecuada}}) + \beta(\text{lacteos}) + \beta(\text{proteina}_{\text{vegetal}}) + \beta(\text{proteina}_{\text{animal}}) + \beta(\text{movilidad}) + \beta(\text{años}_{\text{fuma}}) + \beta(\text{actifisf}) + \beta(\text{bdh}) + \beta(\text{urbana}) + \beta(\text{costa}) + \beta(\text{obsp})]$$

3.4.2 Resultados de la regresión

Esta sección presenta los resultados obtenidos de la estimación del modelo básico probit. Al término de 3 iteraciones, se logró obtener las mejores estimaciones para el presente modelo. Se muestran 17 grados de libertad, dado que son 17 predictores en el modelo. El chi², obtuvo un valor de 0, por lo que cumple con la hipótesis alternativa de que el *p-value* es menor a 0,05; de manera que el modelo es estadísticamente significativo.

En la Tabla N°9 se puede ver el primer modelo, donde se consideraron las 17 variables explicativas, se presentan los coeficientes y los efectos marginales de cada variable explicativa, los valores *p/z/* se marcan con (*) para distintos niveles de confianza. (El Anexo B presenta los resultados obtenidos en STATA del modelo base). Como primer punto se analizaron las variables que resultaron significativas en el modelo base a partir de los valores *p/z/* para plantear un segundo modelo que considere sólo las variables significativas hasta el 90% de nivel de confianza.

Tabla N° 9: Modelo Base Hipertensión

Variables	Modelo Base hipertensión	
	Coefficiente	dy/dx
Años cumplidos (Edad)	0.00680***	0.00249***
	(0.00241)	(0.000878)

Se considera indígena	-0.329***	-0.118***
	(0.0709)	(0.0244)
Se considera negro (afroecuatoriano)	0.115	0.0428
	(0.107)	(0.0401)
Se considera mulato	0.120	0.0448
	(0.101)	(0.0378)
Se considera blanco	-0.0129	-0.00479
	(0.0556)	(0.0206)
Usted es mujer	0.394***	0.144***
	(0.0430)	(0.0153)
Come adecuadamente (tres veces al día)	-0.0782*	-0.0286*
	(0.0406)	(0.0148)
Consume leche, queso o yogurt al menos 1 vez al día	-0.0655	-0.0239
	(0.0421)	(0.0154)
Consume huevos, fréjol, lenteja, etc. al menos 1 vez x semana	0.00833	0.00305
	(0.0824)	(0.0301)
Consume carne, pescado, etc. al menos 3 veces x semana	0.108*	0.0395*
	(0.0605)	(0.0221)
Tiene movilidad (sale del domicilio)	-0.293***	-0.107***
	(0.0545)	(0.0197)
Cantidad de años que fuma	0.00405***	0.00148***
	(0.00124)	(0.000450)
Realiza actividad física fuerte	-0.0748*	-0.0273*
	(0.0430)	(0.0157)
Recibe bono de desarrollo humano	0.0886*	0.0324*
	(0.0473)	(0.0173)
Habita en el área urbana	0.100**	0.0367**
	(0.0419)	(0.0153)
Habita en la región costa	0.200***	0.0732***
	(0.0422)	(0.0153)
Tiene sobrepeso u obesidad	0.426***	0.156***
	(0.0398)	(0.0140)
Constante	-1.019***	
	(0.217)	
Observaciones	4789	

Errores estándar en paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

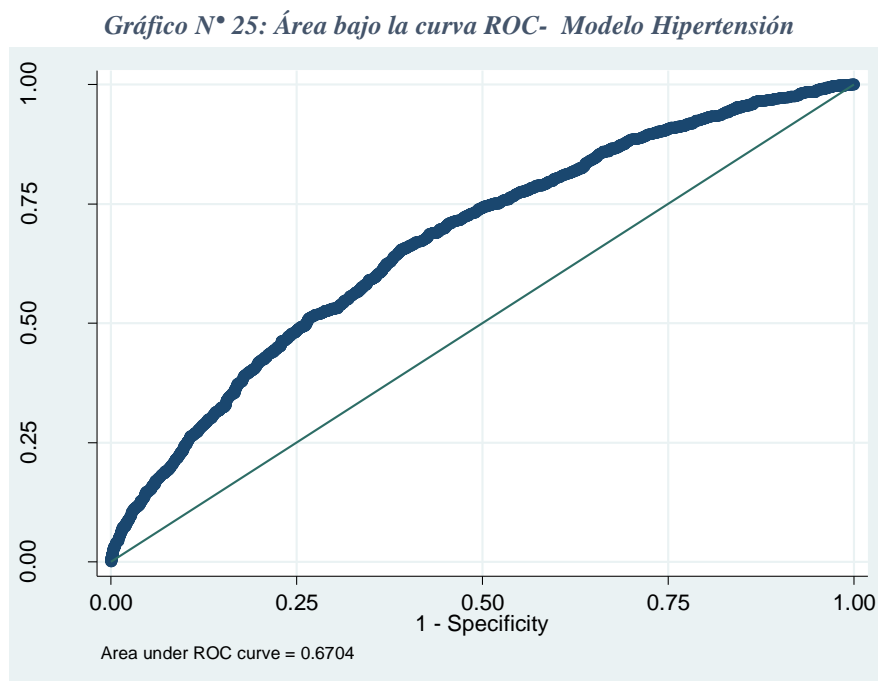
Fuente: SABE 2009

Elaboración: Grace López

Para la nueva regresión quedan 12 predictores, quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \text{Pr}(\text{hipertensión} = 1) &= \Phi[\beta(\text{edad}) + \beta(\text{indígena}) + \beta(\text{mujer}) + \beta(\text{comida}_{\text{adecuada}}) + \beta(\text{proteína}_{\text{animal}}) \\
 &+ \beta(\text{movilidad}) + \beta(\text{años}_{\text{fuma}}) + \beta(\text{actifisf}) + \beta(\text{bdh}) + \beta(\text{urbana}) + \beta(\text{costa}) \\
 &+ \beta(\text{obsp})]
 \end{aligned}$$

Para determinar la bondad del ajuste se calculó el área debajo de la curva ROC (Ver Gráfico N°25) este valor es de 0.6704 por lo tanto es un valor aceptable de discriminación.



Fuente: SABE 2009
Elaboración: Grace López

A continuación en la Tabla N°10 se presenta el resumen del segundo modelo para la hipertensión considerando las variables explicativas más significativas. En el Anexo C se pueden observar los resultados obtenidos en *Stata*.

Tabla N° 10: Modelo Dos Hipertensión

Variables	Modelo2 hipertensión	
	Coefficiente	dy/dx
Años cumplidos (Edad)	0.00663*** (0.00240)	0.00242*** (0.000877)
Se considera indígena	-0.323*** (0.0707)	-0.116*** (0.0244)
Usted es mujer	0.390*** (0.0429)	0.143*** (0.0153)
Come adecuadamente (tres veces al día)	-0.0850** (0.0403)	-0.0311** (0.0147)
Consume carne, pescado, etc. al menos 3 veces x	0.0933	0.0342

semana	(0.0594)	(0.0217)
Tiene movilidad (sale del domicilio)	-0.294***	-0.108***
	(0.0544)	(0.0197)
Cantidad de años que fuma	0.00407***	0.00149***
	(0.00124)	(0.000450)
Realiza actividad física fuerte	-0.0753*	-0.0275*
	(0.0430)	(0.0157)
Recibe bono de desarrollo humano	0.0957**	0.0350**
	(0.0470)	(0.0172)
Habita en el área urbana	0.0935**	0.0342**
	(0.0416)	(0.0152)
Habita en la región costa	0.200***	0.0730***
	(0.0422)	(0.0153)
Tiene sobrepeso u obesidad	0.424***	0.155***
	(0.0398)	(0.0140)
Constante	-1.019***	
	(0.203)	
Observaciones	4787	

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: SABE 2009
 Elaboración: Grace López

En un primer lugar se verifican los coeficientes, los cuales determinan si la relación entre las variables es directa (signo positivo) o inversa (signo negativo). Es decir que este brinda la dirección del efecto, pero aún no la magnitud o el efecto marginal en sí. Así, se evidencia que de las variables representativas, apenas cuatro tienen un efecto negativo en la hipertensión arterial, éstas son: auto identificación indígena, tiene movilidad (sale del domicilio), come adecuadamente (tres veces al día) y realiza actividad física fuerte. Esto implica que los adultos mayores indígenas son menos propensos que los mestizos a sufrir hipertensión, además muestra que factores no modificables (ligados a los estilos de vida) como tener una buena movilidad, en términos de salir del domicilio, realizar actividades físicas y tener una alimentación adecuada están ligados a desarrollar una menor propensión a la hipertensión.

Mientras que las variables restantes tienen una relación directa con la hipertensión, destacándose la variable de tiene obesidad o sobrepeso por tener el coeficiente más alto (0,424), esto se complementa perfectamente con la literatura médica que establece al sobrepeso como uno de los factores de riesgo más importantes para la aparición de hipertensión arterial (hta). Igualmente, los coeficientes demuestran que existe una relación positiva entre ser mujer y tener hipertensión arterial, esto igualmente confirma lo expuesto por la literatura médica que establece que las mujeres son más propensas a ser hipertensas una vez que han pasado la menopausia.

Por otra parte se deben analizar los efectos marginales, los cuales indican la magnitud en que afecta cada variable en la probabilidad de y , en este caso la probabilidad de haber sido diagnosticado con hipertensión.

En *Tabla N°10*, se muestran los efectos marginales obtenidos por cada variable significativa para el modelo. En esta, se observa que el efecto más importante sobre la probabilidad de tener hipertensión recae sobre la variable tiene obesidad o sobrepeso, o sea que las personas con obesidad y sobrepeso tienen un 16% más de probabilidad de sufrir hipertensión que las personas que se encuentran en un peso normal. Otros factores modificables son el consumo de tabaco y la movilidad, en ese sentido se muestra que si la persona lleva un año más fumando, su probabilidad de sufrir hipertensión aumenta en un 0,1%. Además, los adultos mayores con una buena movilidad tienen 11% menos probabilidad de ser hipertensos que los que tienen una mala movilidad, mientras que las probabilidades de ser diagnosticado con hipertensión disminuyen en 3% para quienes realizan actividad física fuerte y en 2% para los adultos mayores que comen tres veces al día.

Por su parte, los factores *no modificables* muestran que las personas que viven en el área urbana, tienen una probabilidad de sufrir hipertensión del 3% más que los que habitan en áreas rurales. En relación a la región en la que se habita, los adultos mayores que viven en la región costa tienen un 7% más probabilidades de ser hipertensos que las personas de la sierra. Adicionalmente, las mujeres tienen un 14% más de probabilidad de ser hipertensas que los hombres. Sobre las etnias, los indígenas tienen 12% menos probabilidades de ser hipertensos que los mestizos.

Finalmente, en relación a factores socioeconómicos, las personas que reciben el bono de desarrollo humano (bdh) tienen 4% más probabilidad de sufrir hipertensión, por lo tanto se puede decir que esta enfermedad está ligada a niveles socioeconómicos bajos. (Ver Anexo C para los resultados completos obtenidos en STATA).

3.4.3 Modelo Diabetes

Para identificar la prevalencia de diabetes, se utilizan las variables explicativas utilizadas en el modelo de la hipertensión, y se añade la variable de haber sido diagnosticado con hipertensión como una variable explicativa. La fórmula es la siguiente:

$$\begin{aligned}
 Pr(\text{diabetes} = 1) &= \emptyset [\beta(\text{hta}) + \beta(\text{edad}) + \beta(\text{negro}) + \beta(\text{mulato}) + \beta(\text{blanco}) + \beta(\text{indigena}) \\
 &+ \beta(\text{mujer}) + \beta(\text{comida}_{\text{adecuada}}) + \beta(\text{lacteos}) + \beta(\text{proteina}_{\text{vegetal}}) + \beta(\text{proteina}_{\text{animal}}) \\
 &+ \beta(\text{movilidad}) + \beta(\text{años}_{\text{fuma}}) + \beta(\text{actifisf}) + \beta(\text{bdh}) + \beta(\text{urbana}) + \beta(\text{costa}) \\
 &+ \beta(\text{obsp})]
 \end{aligned}$$

3.4.4 Resultados de la regresión

Esta sección presenta los resultados obtenidos de la estimación del modelo probit. Como se ve en el Anexo D, al término de 4 iteraciones, se logró obtener las mejores estimaciones para el presente modelo. En un modelo inicial se muestran 18 grados de libertad, dado que son 18 predictores en el modelo. El χ^2 , obtuvo un valor de 0, por lo que cumple con la hipótesis alternativa de que el p-value es menor a 0,05; de manera que el modelo es estadísticamente significativo.

En la Tabla N°11 se puede ver el primer modelo, donde se consideraron las 17 variables explicativas, se presentan los coeficientes y los efectos marginales de cada variable explicativa, los valores $p/z/$ se marcan con (*) para distintos niveles de confianza. (El Anexo D presenta los resultados obtenidos en STATA del modelo base). Como primer punto se analizaron las variables que resultaron significativas en el modelo base a partir de los valores $p/z/$ para plantear un segundo modelo que considere sólo las variables significativas hasta el 90% de nivel de confianza.

Tabla N° 11: Modelo Base Diabetes

Variables	Modelo Base	
	Coefficiente	dy/dx
Años cumplidos (Edad)	-0.0122*** (0.00397)	-0.00250*** (0.000813)
Se considera indígena	0.0293 (0.119)	0.00595 (0.0244)
Se considera negro (afroecuatoriano)	0.128 (0.165)	0.0274 (0.0374)
Se considera mulato	0.0275 (0.187)	0.00558 (0.0385)
Se considera blanco	0.121 (0.0850)	0.0258 (0.0189)
Usted es mujer	0.242*** (0.0710)	0.0496*** (0.0145)
Come adecuadamente (tres veces al día)	0.0349 (0.0660)	0.00716 (0.0135)
Consume leche, queso o yogurt al menos 1 vez al día	0.212*** (0.0667)	0.0435*** (0.0137)
Consume huevos, fréjol, lenteja, etc. al menos 1 vez x semana	-0.0790 (0.125)	-0.0162 (0.0256)
Consume carne, pescado, etc. al menos 3 veces x semana	-0.109 (0.0960)	-0.0223 (0.0197)
Tiene movilidad (sale del domicilio)	-0.270*** (0.0844)	-0.0553*** (0.0171)
Cantidad de años que fuma	0.00789*** (0.00180)	0.00162*** (0.000373)
Realiza actividad física fuerte	-0.0298 (0.0742)	-0.00610 (0.0152)
Recibe bono de desarrollo humano	-0.0255 (0.0814)	-0.00522 (0.0167)
Habita en el área urbana	0.244*** (0.0679)	0.0501*** (0.0143)
Habita en la región costa	0.178*** (0.0659)	0.0365*** (0.0135)

Tiene sobrepeso u obesidad	0.251*** (0.0684)	0.0514*** (0.0138)
Constante	-0.676** (0.338)	
Observaciones	4787	

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

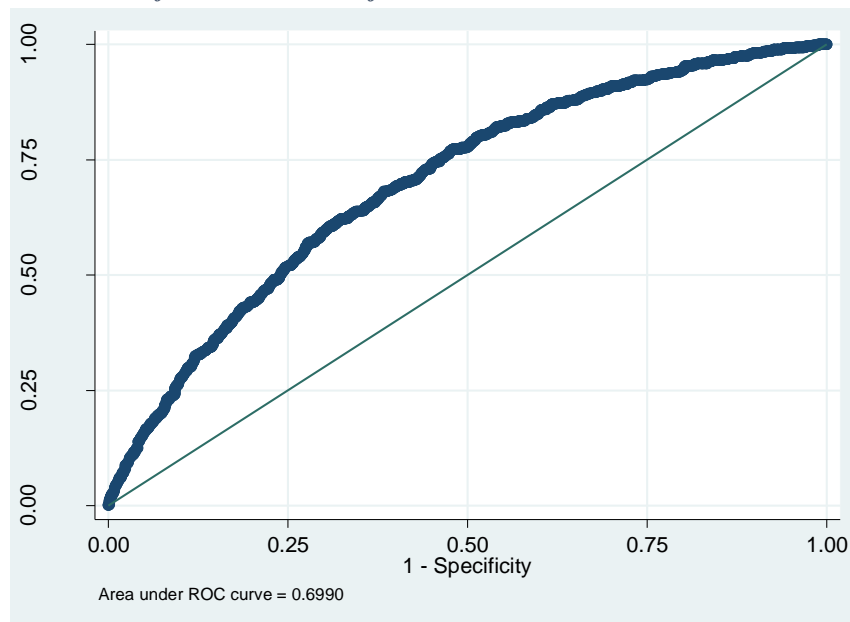
Fuente: SABE 2009
 Elaboración: Grace López

Para la nueva regresión quedan 10 predictores, quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$Pr(\text{diabetes} = 1) = \Phi[\beta(\text{hta}) + \beta(\text{edad}) + (\text{mujer}) + \beta(\text{movilidad}) + \beta(\text{años}_{\text{fuma}}) + \beta(\text{lacteos}) + \beta(\text{bdh}) + \beta(\text{urbana}) + \beta(\text{costa}) + \beta(\text{obsp})]$$

Para determinar la bondad del ajuste se calculó el área debajo de la curva ROC (Ver Gráfico N°26) este valor es de 0.699 por lo tanto es un valor aceptable de discriminación.

Gráfico N° 26: Área bajo la curva ROC- Modelo Diabetes



Fuente: SABE 2009
 Elaboración: Grace López

A continuación en la Tabla N°12 se presenta el resumen del segundo modelo para la diabetes considerando las variables explicativas más significativas. En el Anexo E se pueden observar los resultados obtenidos en *Stata*.

Tabla N° 12: Modelo Dos Diabetes

Variables	Modelo2 diabetes	
	Coefficiente	dy/dx
Alguna vez un doctor le dijo que tiene presión alta	0.420*** (0.0488)	0.0814*** (0.00941)
Años cumplidos (Edad)	-0.0127*** (0.00306)	-0.00247*** (0.000592)
Usted es mujer	0.215*** (0.0544)	0.0417*** (0.0105)
Tiene movilidad (sale del domicilio)	-0.298*** (0.0632)	-0.0577*** (0.0122)
Cantidad de años que fuma	0.00594*** (0.00155)	0.00115*** (0.000301)
Recibe bono de desarrollo humano	-0.108* (0.0613)	-0.0210* (0.0119)
Habita en el área urbana	0.168*** (0.0519)	0.0325*** (0.0101)
Habita en la región costa	0.168*** (0.0487)	0.0325*** (0.00944)
Consume leche, queso o yogurt al menos 1 vez al día	0.163*** (0.0527)	0.0316*** (0.0102)
Tiene sobrepeso u obesidad	0.227*** (0.0512)	0.0440*** (0.00991)
Constante	-0.798*** (0.243)	
Observaciones	5015	

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: SABE 2009
 Elaboración: Grace López

En la Tabla N°12 se muestran: los coeficientes obtenidos de cada variable explicativa, los valores p |z| y los efectos marginales de cada variable. A diferencia del modelo de la hipertensión, cuando la variable dependiente es la diabetes aparecen otras variables significativas como el consumo de lácteos.

Los coeficientes determinan que tres variables tienen una incidencia negativa en la prevalencia de diabetes, éstas son: edad, movilidad y recibe el bono de desarrollo humano. Las siete variables restantes tienen una relación positiva con la diabetes, destacándose, la variables, haber sido diagnosticado por un médico con hipertensión, tener obesidad o sobrepeso y ser mujer por tener los coeficientes más altos (0,42; 0,22 y 0,21), respectivamente.

Sobre los efectos marginales de las variables dependientes puede decirse que los adultos mayores hipertensos tienen 8% más probabilidades de ser diabéticos mientras que los que presentan problemas con

su peso (obesidad y sobrepeso) tienen 4% más probabilidades de tener diabetes. Los adultos mayores que tienen una buena movilidad (salen de su casa), son menos propensos a ser diabéticos (-5%).

En relación a la variable sobre recepción del bono de desarrollo humano es interesante evidenciar que, a diferencia de lo que sucedía con la hipertensión, para las personas con diabetes recibir el bono de desarrollo humano implica tener menos probabilidad (-2%) de desarrollar esta enfermedad. Por lo tanto, estos datos reflejan que la prevalencia de una de las enfermedades crónicas no transmisibles más importantes, la diabetes, no está ligada directamente a un nivel socioeconómico bajo.

Por otra parte, el modelo muestra que los hábitos alimenticios son un factor de riesgo modificable significativo para el desarrollo de diabetes ya que quienes consumen lácteos, en términos de los efectos marginales, tienen 3% más de probabilidad de sufrir de diabetes. Los lácteos son productos que contienen niveles altos de grasas y según estudios realizados por el “Comité Médico de Medicina Responsable” los alimentos altos en grasa, colesterol y calorías pueden estimular la resistencia a la insulina, los problemas cardíacos y el incremento de peso. Por lo que se recomienda que las personas con diabetes mantengan una dieta basada en el consumo de alimentos vegetales, tales como frijoles, vegetales, tofu, granos enteros, nueces y semillas, muchas de las cuales también tienen un alto contenido de carbohidratos complejos y fibra saludables.

Otro factor modificable, es el consumo de tabaco, en ese sentido el modelo muestra que por un aumento de un año en la cantidad de años que se lleva fumando, la probabilidad de ser diabético aumenta en 0.10%.

Por último, se observa que los factores no modificables de sexo, región y área muestran que las mujeres son 4% más propensas a ser diabéticas que los hombres, vivir en la costa aumenta la probabilidad de ser diabéticos en 3% y finalmente las personas que viven en el área urbana, tienen 3% más de probabilidades de sufrir diabetes. (Ver Anexo E para los resultados completos obtenidos en STATA).

3.4.5 Modelo enfermedades cerebrovasculares (ECV)

Para identificar la prevalencia de enfermedades cerebrovasculares (ECV), se utilizan las variables explicativas utilizadas en los modelos anteriores, sin embargo se añaden las variables haber sido diagnosticado con hipertensión y diabetes como variables explicativas. La fórmula es la siguiente:

$$\begin{aligned} Pr(\text{enfermedades cerebrovasculares} = 1) &= \Phi[\beta(hta) + \beta(diab) + \beta(urbana) + \beta(mujer) + \beta(costa) + \beta(edad) \\ &+ \beta(comida_adecuada) + \beta(lacteos) + \beta(proteina_vegetal) + \beta(proteina_animal) \\ &+ \beta(movilidad) + \beta(años_fuma) + \beta(activisf) + \beta(bdh) + \beta(osp) + \beta(negro) \\ &+ \beta(mulato) + \beta(blanco) + \beta(indigena)] \end{aligned}$$

3.4.6 Resultados de la regresión

Esta sección presenta los resultados obtenidos de la estimación del modelo básico probit. Se menciona que al término de 4 iteraciones, se logró obtener las mejores estimaciones para el presente modelo. En un primer modelo inicial se muestran 19 grados de libertad, dado que son 19 predictores en el modelo. El

chi2, obtuvo un valor de 0, por lo que cumple con la hipótesis alternativa de que el p-value es menos a 0,05; de manera que el modelo si es estadísticamente significativo.

En la Tabla N°13 se puede ver el primer modelo, donde se consideraron las 19 variables explicativas, se presentan los coeficientes y los efectos marginales de cada variable explicativa, los valores $p/z/$ se marcan con (*) para distintos niveles de confianza. (El Anexo F presenta los resultados obtenidos en STATA del modelo base). Como primer punto se analizaron las variables que resultaron significativas en el modelo base a partir de los valores $p/z/$ para plantear un segundo modelo que considere sólo las variables significativas hasta el 90% de nivel de confianza.

Tabla N° 13: Modelo Base Enfermedades Cerebrovasculares (ECV)

Variables	Modelo Base	
	Coefficiente	dy/dx
Alguna vez un doctor le dijo que tiene presión alta	0.0601 (0.122)	0.00636 (0.0130)
Alguna vez un doctor le dijo que tiene diabetes	0.0987 (0.155)	0.0104 (0.0164)
Años cumplidos (Edad)	-0.00824 (0.00787)	-0.000871 (0.000834)
Se considera indígena	-0.238 (0.287)	-0.0202 (0.0207)
Se considera negro (afroecuatoriano)	0.576** (0.242)	0.0859* (0.0475)
Se considera mulato	-0.0521 (0.343)	-0.00506 (0.0322)
Se considera blanco	0.152 (0.162)	0.0171 (0.0195)
Usted es mujer	-0.269* (0.158)	-0.0285* (0.0167)
Come adecuadamente (tres veces al día)	0.0573 (0.132)	0.00606 (0.0140)
Consume consume leche, queso o yogurt al menos 1 vez al día	0.0599 (0.129)	0.00634 (0.0136)
Consume huevos, fréjol, lenteja, etc. al menos 1 vez x semana	0.738 (0.495)	0.0781 (0.0526)
Consume carne, pescado, etc. al menos 3 veces x semana	-0.350* (0.199)	-0.0370* (0.0211)
Tiene movilidad (sale del domicilio)	-0.656*** (0.147)	-0.0694*** (0.0159)
Cantidad de años que fuma	-0.000292 (0.00357)	-3.09e-05 (0.000378)
Realiza actividad física fuerte	-0.499***	-0.0528***

	(0.149)	(0.0161)
Recibe bono de desarrollo humano	0.506***	0.0535***
	(0.138)	(0.0149)
Habita en el área urbana	0.0752	0.00795
	(0.130)	(0.0137)
Habita en la región costa	0.270*	0.0286*
	(0.149)	(0.0158)
Tiene sobrepeso u obesidad	0.0681	0.00720
	(0.124)	(0.0131)
Constante	-1.482***	
	(0.468)	
Observaciones	1374	

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

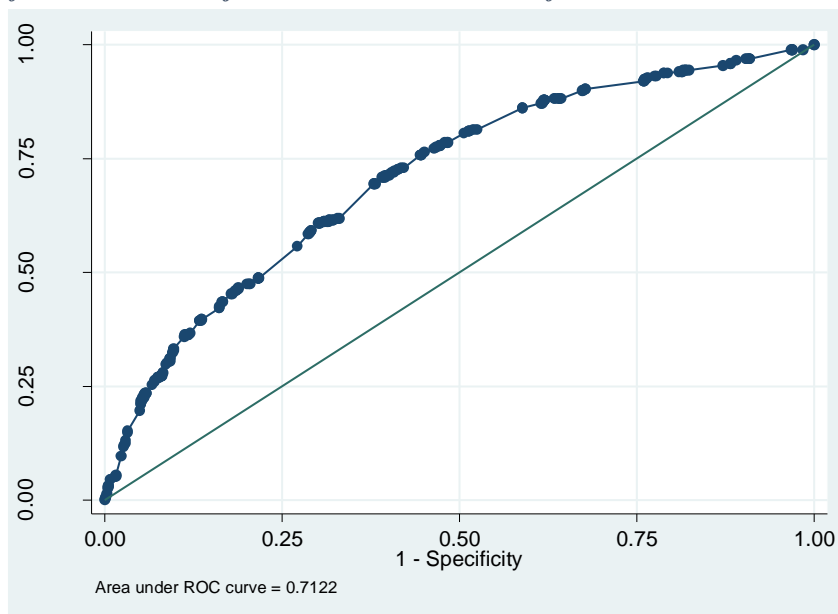
Fuente: SABE 2009
 Elaboración: Grace López

Para la nueva regresión quedan 7 predictores, quedando la fórmula de la siguiente manera:

$$Pr(\text{enfermedades cerebrovasculares} = 1) = \Phi[\beta(hta) + \beta(diab) + \beta(actfisf) + \beta(movilidad) + \beta(bdh) + \beta(costa) + \beta(indigena)]$$

Para determinar la bondad del ajuste se calculó el área debajo de la curva ROC (Ver Gráfico N°27) este valor es de 0.7122 por lo tanto es un valor aceptable de discriminación.

Gráfico N° 27: Área bajo la curva ROC- Modelo Enfermedades Cerebrovasculares



Fuente: SABE 2009
 Elaboración: Grace López

A continuación en la Tabla N°12 se presenta el resumen del segundo modelo para la diabetes considerando las variables explicativas más significativas. En el Anexo E se pueden observar los resultados obtenidos en *Stata*.

Tabla N° 14: Modelo Dos Enfermedades cerebrovasculares (ECV)

Variables	Modelo2	
	Coefficiente	dy/dx
Alguna vez un doctor le dijo que tiene presión alta	0.332***	0.0370***
	(0.0620)	(0.00700)
Alguna vez un doctor le dijo que tiene diabetes	0.190**	0.0211**
	(0.0795)	(0.00889)
Se considera indígena	-0.199	-0.0191*
	(0.129)	(0.0110)
Tiene movilidad (sale del domicilio)	-0.479***	-0.0534***
	(0.0700)	(0.00794)
Realiza actividad física fuerte	-0.290***	-0.0324***
	(0.0753)	(0.00847)
Recibe bono de desarrollo humano	0.128*	0.0143*
	(0.0680)	(0.00760)
Habita en la región costa	0.130**	0.0145**
	(0.0641)	(0.00717)
Constante	-1.417***	
	(0.0873)	
Observaciones	4,789	

Fuente: SABE 2009
Elaboración: Grace López

En la Tabla N°14 se muestran: los coeficientes obtenidos de cada variable explicativa, los valores p $|z|$ y los efectos marginales de cada variable. A diferencia del modelo de la hipertensión y la diabetes, cuando la variable dependiente son las enfermedades cerebrovasculares (embolia, derrame, ataque, isquemia o trombosis cerebral) existen varias variables explicativas que son representativas al 90% de confianza.

Según los coeficientes, se determinan tres variables con incidencia negativa en la prevalencia de enfermedades cerebrovasculares, éstas son: auto identificación indígena, movilidad y realizar actividad física fuerte. Mientras que el haber sido diagnosticado con hipertensión y diabetes, recibir el bono de desarrollo humano y habitar en la región costa tienen un efecto positivo.

Como se observa en la Tabla N°14 los efectos marginales muestran que los adultos mayores con una buena movilidad y que realizan actividad física fuerte son 5% y 3%, respectivamente, menos probables a sufrir una ECV. Mientras que los adultos mayores indígenas tienen 2% menos probabilidades que los mestizos de tener una ECV.

El modelo muestra que los adultos mayores que tienen diabetes e hipertensión tendrán 4% y 2% más probabilidades de tener una ECV, respectivamente.

En relación a la recepción del bono de desarrollo humano, se evidencia que quienes reciben este pago son 2% más propensos a desarrollar una ECV, por lo tanto esta enfermedad está ligada con niveles socioeconómicos bajos, al igual que la hipertensión. Este dato se corresponde con lo que establece la Organización Mundial de la Salud (2013) “los más afectados con ECV son los más pobres de los países de ingresos bajos y medios. Se están obteniendo pruebas suficientes para concluir que las ECV y otras enfermedades no transmisibles contribuyen a la pobreza de las familias debido a los gastos sanitarios catastróficos y a los elevados gastos por pagos directos” y “los habitantes de los países de ingresos bajos y medianos aquejados de ECV y otras enfermedades no transmisibles tienen un menor acceso a servicios de asistencia sanitaria eficientes y equitativos que respondan a sus necesidades (en particular, los servicios de detección temprana).”

Por último, se observa que a diferencia de las otras enfermedades crónicas no transmisibles, para el caso de las enfermedades cerebrovasculares, los factores no modificables (sexo, área de residencia, edad) pierden transcendencia, siendo sólo la región de residencia un factor importante, así se ve que los adultos mayores que viven en la costa tienen 2% más de probabilidad de sufrir una enfermedad cerebrovascular. Esto igualmente se relaciona con lo que estipula la OMS (2013) “las muertes por ECV afectan por igual a ambos sexos, y más del 80% se producen en países de ingresos bajos y medios”. (Ver Anexo G para los resultados completos obtenidos en STATA).

3.5 Conclusiones sobre resultados de los modelos

En conclusión, la estimación econométrica demostró que los determinantes principales de la hipertensión y diabetes son la obesidad y sobrepeso por lo cual el tratamiento de éste debería ser un tema prioritario para las políticas públicas en salud. Además se vieron probabilidades mayores de enfermedad en las mujeres, en el caso de la hipertensión se demostró lo que dice la literatura de salud, donde se explica que esta enfermedad suele ser más prevalente entre los hombres hasta que las mujeres llegan a la menopausia y dejen de producir hormonas protectoras. Y en el caso de las enfermedades cerebrovasculares se demostró que éstas afectan por igual a hombres y mujeres como establece la OMS.

Además, cabe recalcar que en términos geográficos, las tres enfermedades crónicas no transmisibles analizadas, son más prevalentes en la costa que en la sierra y en el área urbana. Esto igualmente debe ser una alerta para la política pública que debe servir de guía al momento de realizar análisis epidemiológicos en el territorio.

Por otra parte, se evidenció que las personas que se auto identifican como indígenas son menos propensas a desarrollar hipertensión y enfermedades cerebrovasculares. Por lo tanto sería de gran interés determinar qué es lo que diferencia a estas personas del resto de adultos mayores del país, si son factores modificables como sus prácticas de consumo y niveles de actividad física o más bien se debe a factores no modificables (genéticos).

En el caso de la diabetes un resultado interesante mostrado por el modelo fue que ésta es más prevalente en personas que no reciben el bono de desarrollo humano, esto es relevante en términos de política pública. Puesto que si esta enfermedad no es una dolencia propia de estratos socioeconómicos bajos, estaría más bien ligada a las clases altas y medias, principalmente por el tipo de consumo de éstas. Según

datos del Banco Mundial (2012) en los últimos 10 años la clase media en el país pasó del 14% al 35% por lo tanto si sigue creciendo esto implicaría más costos para la salud pública.

Mientras que las enfermedades cerebrovasculares y la hipertensión son más prevalentes en personas de niveles socio económicos bajos, esto igualmente debe ser una alerta a la política pública para que mejore la provisión de servicios de detección de niveles de colesterol, glucemia, presión arterial y mediciones de peso y talla en la atención primaria en salud. Ya que estas enfermedades son generalmente asintomáticas, y la única manera de detectarlas a tiempo, es contar con diagnósticos periódicos sobre la evolución de estas variables.

Las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo, y en los países de ingresos medios y bajos estos índices se acrecientan porque existe un menor acceso a servicios de asistencia sanitaria eficientes y equitativos (en particular, los servicios de detección temprana). El análisis demostró que la presencia de enfermedades cerebrovasculares se puede reducir mediante la prevención o el tratamiento de la hipertensión, la diabetes y la hiperlipidemia (obesidad); por lo tanto las estrategias de medicina preventiva deben tener un especial énfasis en el control de estos factores si se desea disminuir los índices de mortalidad que conllevan las enfermedades cerebrovasculares.

Finalmente, los resultados de los modelos mostraron que existe una estrecha relación entre mayor prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) y los factores no modificables: consumo de tabaco, tener una buena movilidad, realizar actividad física fuerte, consumo de lácteos, entre otros. Por lo que se torna indispensable re pensar el sistema de salud con estrategias que estén encaminadas hacia la promoción de estilos de vida más saludables como: evitar dietas malsanas, promover la actividad física, disminuir el consumo de azúcar y grasas, disminuir el consumo de tabaco y consumir más frutas y hortalizas.

Capítulo 4: Políticas Públicas para atender las Enfermedades Crónico No Transmisibles (ENT)

En este último apartado se recopilarán las políticas adoptadas para el trato de las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT). Las políticas serán descritas en tres niveles; en un primer nivel se revisa las políticas globales, sugeridas por la OPS; en segundo lugar se describe la respuesta del Ministerio de Salud Pública y en un tercer nivel se da un vistazo a las políticas que están directamente enfocadas al grupo prioritario de los adultos mayores. Finalmente se propone algunos lineamientos de políticas en base al análisis de la dotación espacial de los servicios, el panorama epidemiológico y los determinantes definidos en los capítulos anteriores.

4.1 Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles 2012-2025 – OPS

La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2012) bajo la premisa del constante aumento de las ENT en la región, ha planteado algunas intervenciones de política pública costo-efectivas para su prevención y control.

La OPS (2012: 1) establece que las ENT son un complejo problema para la salud pública y un gran reto para el desarrollo económico de la región. En ese sentido la organización ha planteado una estrategia y una serie de posibles lineamientos de política pública que se fundamentan en la consideración de la naturaleza prevenible de este tipo de enfermedades, al ser causadas principalmente por un conjunto de factores de riesgo comunes como el tabaquismo y la exposición pasiva al humo de tabaco en el ambiente, un régimen alimentario poco saludable, la inactividad física, la obesidad y el consumo nocivo de alcohol, entre otros.

Adicionalmente, se han tenido en cuenta los estudios que han determinado la carga de las ENT y su repercusión sobre las sociedades y las economías. Por ejemplo, un estudio de la Universidad de Harvard y el Foro Económico Mundial (2012) que estimó que, si no se toma ninguna medida, las ENT costarán a los países de ingresos bajos y medianos casi US\$ 500.000 millones por año, lo que equivale a un 4% de su producto interno bruto (PIB) actual.

El resumen de las principales políticas públicas planteadas por la OPS se puede observar a continuación en la tabla N°15.

Tabla N°15: Políticas públicas OPS para el tratamiento de ENT

Tema	Intervenciones básicas
Tabaquismo	Aumento de los impuestos
	Lugares de trabajo y espacios públicos libres del humo del tabaco
	Información sanitaria y advertencias sobre el tabaco
	Prohibición de la publicidad y la promoción del tabaco

Consumo nocivo de alcohol	Aumento de los impuestos sobre las bebidas alcohólicas
	Restricciones y prohibiciones integrales de la publicidad del alcohol
	Restricciones a la disponibilidad de bebidas alcohólicas al por menor
Alimentación poco saludable e inactividad física	Disminución de la ingesta de sal mediante campañas masivas y reducción del contenido de sal en los alimentos procesados
	Reemplazo de las grasas trans por grasas poliinsaturadas
	Programa de concientización pública sobre la alimentación y la actividad física
Cáncer	Prevención del cáncer de hígado mediante la inmunización contra la hepatitis b
	Prevención del cáncer cervicouterino mediante la detección sistemática (inspección visual con ácido acético) y el tratamiento de las lesiones precancerosas.
Enfermedades cardiovasculares y diabetes	Polifarmacoterapia (incluido el control glucémico de la diabetes sacarina) para las personas que han tenido un ataque cardíaco o un accidente cerebrovascular o que presentan un alto riesgo (> 30%) de padecer un episodio cardiovascular en los próximos 10 años
	Proporcionar ácido acetilsalicílico para las personas que hayan tenido un infarto agudo de miocardio

Fuente: OPS

Elaboración: Grace López

Además de las intervenciones básicas enlistadas anteriormente, la OPS (2012) recomienda como otras intervenciones eficaces a las ligadas a la atención primaria de salud, entre estas destacan: la orientación para abandonar el tabaquismo, la detección y las intervenciones breves del consumo nocivo de alcohol, y el cuidado de los pies para las personas diabéticas; al igual que medidas de política como la incorporación del etiquetado de los alimentos, la restricción a la publicidad de alimentos y bebidas dirigida a los niños, el mejoramiento de las condiciones de trabajo, la asistencia domiciliaria para las personas que tienen alguna ENT, y la promoción de la actividad física en la comunidad, trabajo y escuelas.

4.2 Políticas Públicas implementadas en el Ecuador para el tratamiento de las ENT

Ecuador en la Reunión de la Estrategia CARMEN para los países de la Subregión Andina (2009:10) estableció como objetivo el fortalecimiento del sistema de vigilancia de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT).

Para concretar este objetivo, el país planteó realizar intervenciones multipropósito, así como el fortalecimiento y la reorientación de la atención, especialmente en el primer nivel de atención de las acciones complementarias interinstitucionales, intersectoriales y participativas, con énfasis en la prevención y promoción.

En el marco de esta reunión Ecuador se propuso ejecutar las siguientes acciones:

- Análisis y difusión de la información de enfermedades no transmisibles y riesgos conexos.
- Formación del programa prioritario de ENT y del comité nacional.

- Elaboración de un manual, a través de la preparación de nueve guías de las principales ENT.
- Fortalecimiento de la capacidad y competencias del sistema sanitario desde el primer nivel de atención.
- Creación de sistemas continuos de información como la encuesta nacional EPI2.
- Provisión de medicamentos básicos para hipertensión y diabetes de forma gratuita.

En el país se han realizado avances tanto normativos, programáticos y de planificación para el tratamiento de las ENT. Algunos de los cuales se describirán a continuación.

En el aspecto normativo, Ecuador promulgó en el año 2004 la Ley de Prevención, protección y atención integral de las personas que padecen diabetes, la cual determina la creación del Instituto Nacional de Diabetología (INAD), cuya función es establecer estrategias y políticas para el diseño e implementación del Programa Nacional de Diabetes que deben ser cumplidas por las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud; elaborar y coordinar la implementación de estrategias de difusión acerca de la diabetes y sus complicaciones, realizar el censo y la carnetización de las personas con diabetes, cada tres años, entre otras.

Por otra parte, el MSP ha publicado el Plan Estratégico Nacional para la prevención y control de las ECNT y de sus factores de riesgo (2011) y los Protocolos clínicos y terapéuticos para la atención de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT): Diabetes 1, Diabetes 2, Dislipidemias, Hipertensión Arterial (2011) en los cuáles se establecen los procesos para la determinación, evaluación y seguimiento de estos problemas de salud, en un marco de atención primaria y promoción de salud.

En el área programática se identificaron los proyectos “Mi Farmacia” que se dedica a la distribución de medicamentos para el control de diabetes e hipertensión arterial de manera gratuita. Además de las campañas nacionales: “Etiquetado de alimentos” y “Ecuador libre de humo de tabaco” que están enfocadas a concienciar a la población a realizar mejores prácticas para el fomento de la salud.

En el caso de la primera campaña mencionada, el MSP (2014) define que el etiquetado de alimentos permite informar a la población sobre los contenidos de grasas, sal y azúcar de más de 10.000 productos elaborados por todo tipo de empresas (pequeñas y grandes) y tanto para bienes nacionales como importados; con el fin de incidir en las decisiones de nutrición de la población dado que la mala alimentación es uno de los principales factores de riesgo para que se produzca una enfermedad crónica.

En relación a la segunda campaña mencionada, según el MSP (2013) ésta apoya las iniciativas que promueven la prevención del consumo del tabaco y otras sustancias adictivas, la campaña es coordinada por el MSP conjuntamente con el Comité Interinstitucional de Lucha Antitabáquica (CILA) creado en 1989 como entidad adscrita al Ministerio. Los fundamentos de la campaña se encuentran en la Ley Orgánica para la Regulación y Control del Tabaco, publicada el 22 de julio del 2011, la cual se basa en tres ejes principales: espacios libres de humo de tabaco, publicidad y advertencias sanitarias en los empaques (Presidencia de la República del Ecuador: 2011).

En ámbito de la planificación para el tratamiento de ENT, por una parte se tiene los procesos que se han realizado para mejorar los sistemas de información epidemiológica continua, los aspectos que establece el

Modelo de Atención Integral del Sistema Nacional de Salud Familiar Comunitario e Intercultural (MAIS – FCI) y la reforma del modelo de gestión para el MSP realizada en 2010.

El mayor esfuerzo realizado por el MSP para contar información fidedigna para el diseño y la aplicación de medidas de intervención es la elaboración de la Norma del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica Ecuador (SIVE). El cual se inició a finales del año 2001, sin embargo éste había estado enfocado a la vigilancia de enfermedades transmisibles y es actualmente que plantea la necesidad de desarrollarse para enfermedades no transmisibles (SIVE, 2013).

El SIVE (2013) se ha estructurado en cinco componentes²⁷ que abarcan desde la detección de emergencias sanitarias hasta la de determinantes de la salud. Para un tratamiento y seguimiento de las ENT es vital potenciar el funcionamiento del componente de determinantes. El SIVE(2013: 9) estipula que es de aplicación universal y obligatoria a todos los establecimientos del Sistema Nacional de Salud del Ecuador en sus cinco subsistemas. Además, sobre las fuentes de información definidas para alimentar el SIVE se encuentran: instrumentos de recolección de datos de cada uno de los subsistemas, estudios epidemiológicos, estadísticas de población²⁸, estadísticas sobre condiciones ambientales, en la medida que estos sistemas se desarrollen y sistematicen. En ese sentido se rescata el esfuerzo conjunto realizado por el INEC y MSP para el levantamiento de encuestas nacionales de factores de riesgo: Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE 2009) y Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2011-2013).

En los dos últimos capítulos del Modelo de Atención Integral de Salud (2012: 58-122) se establecen los componentes y las herramientas para implementar el nuevo modelo. Así el MAIS (2012:62), en el Capítulo 5, establece tres modalidades de atención: atención intramural o en un establecimiento de salud, atención extramural o comunitaria y atención prehospitalaria. Además, establece cuatro grupos de atención clasificados por criterios de dispensarización: 1) Individuos aparentemente sanos 2) Individuos con factores de riesgo 3) Individuos con patologías crónicas y 4) Individuos con secuelas o discapacidad. En ese sentido, para la planificación de políticas de control de ENT serán de especial importancia las actividades que se realicen para los individuos ubicados en los grupos 3) y 4).

En el Capítulo 6 del MAIS –FCI (2012) se describen las actividades para la implementación del Modelo de Atención. Entre ellas se destacan el diagnóstico situacional y diagnóstico dinámico. Por una parte, el diagnóstico situacional permite establecer una línea base sobre la situación de la salud en un territorio determinado; considerando características socio demográficas de la población, ubicación de las unidades de gestión de salud, estructura económica y social, conducción y participación política, análisis de morbi-mortalidad, análisis ambiental, análisis de promoción y prevención, análisis de los servicios de salud,

²⁷Los componentes del SIVE son: 1) SIVE-Alerta, para reportar emergencias sanitarias; 2) SIVE - Estrategias de Salud Colectiva, con el fin de notificar las enfermedades que no entran en la definición de emergencias sanitarias o que son parte de estrategias de control. 3) SIVE-Hospital, para capturar información de morbi-mortalidad en las unidades operativas con servicios de internación. 4) SIVE-Mortalidad Evitable, con el objetivo de recoger la información de las defunciones evitables. 5) SIVE - Determinantes, para compilar información sobre las condiciones que influyen en la salud individual y colectiva, por ejemplo: factores de riesgo ambientales, sociales, biológicos, entre otros.

²⁸ Principalmente provistas por el INEC: censos, encuestas de población, estadísticas vitales, estadísticas de morbilidad y mortalidad (egresos hospitalarios del sector público y privado).

participación social y análisis de la regulación sanitaria, demandas de la población y calidad de los servicios.

Posteriormente, se utiliza el diagnóstico dinámico, el cual busca actualizar permanentemente la información de la línea base (diagnóstico situacional). Este debe identificar las familias e individuos en base a los cuatro grupos de atención descritos en la parte superior. El MAIS establece que esto se logra con una actualización del censo. Este diagnóstico dinámico o de seguimiento está ligado a la atención extramural, el MAIS plantea a las visitas domiciliarias como el principal mecanismo para realizar esta acercamiento a la comunidad y recopilación de información. El insumo que servirá para esta actividad es la Ficha Familiar, en la cual se presentan preguntas acerca de los determinantes de la salud familiar. La Ficha familiar se divide en los siguientes bloques:

Bloque 1: Datos de identificación de la unidad responsable.

Bloque 2: Datos de identificación y diagnósticos de salud familiar, se incluye evaluación de los determinantes sociales de salud familiar y evaluación condiciones de vida familiar.

En la evaluación de los determinantes de la salud familiar se pregunta acerca de factores protectores hacia la familia, riesgos ambientales, riesgos sanitarios, riesgos sociodemográficos, también se identifica si constituye una familia con riesgo de auto-atención o aislamiento. Además, la evaluación de las condiciones de vida familiar incluye la función económica y capacidad de subsistencia del hogar, función social, condiciones de la vivienda y la evaluación de estructura y construcción de la familia.

En esta sección también se estudia la función social, es decir la identificación de miembros sin escolarización, niños en edad escolar no insertados, miembros con alcoholismo, drogodependencia, violencia familiar, y desestructuración familiar. Esta evaluación también toma en cuenta las condiciones de la vivienda y la evaluación de estructura y construcción de la familia.

Bloque 3: Datos de identificación y diagnóstico de salud de cada integrante del grupo familiar. Se realiza un diagnóstico de salud individual, con identificación de posibles problemas de salud de los miembros.

Bloque 4: Planificación de intervenciones. Es la última sección y comprende la identificación de actividades que se realizarán a futuro, sea para un miembro o para la familia. Estas actividades pueden ser de promoción, prevención, curación, o rehabilitación.

Finalmente, se presentan algunos componentes de la reforma del modelo de gestión del MSP realizado en 2010, el cual está completamente ligado al nuevo modelo de atención. Es así que los mecanismos más importantes para el nuevo modelo de gestión son: 1. Fortalecimiento del primer nivel de atención, para resolver los problemas en los puestos, subcentros y centros de salud y 2. Promoción de una gestión en salud de carácter territorial²⁹ (baja descentralización y alta desconcentración³⁰).

²⁹El MSP plantea la nueva lógica territorial en cuatro niveles: a) La Planta Central, enfocada en la planificación, rectoría, regulación, control, coordinación. b) Nueve coordinaciones zonales que realizarán, en todo el territorio nacional, coordinación, planificación, control y gestión. c) Direcciones distritales (139) que proveerán permisos de funcionamiento, registro de títulos, autenticación de certificados médicos y, paralelamente, promoverán la

El nuevo modelo de gestión viene acompañado de una reestructuración orgánica, la cual establece la creación de dos viceministerios, uno para fortalecer el rol de la Autoridad Sanitaria denominado Gobernanza y Vigilancia de la Salud; el otro para potenciar la Atención Integral en salud. Además, en el nuevo modelo se crean las subsecretarías como principales procesos agregadores de valor, con un nivel jerárquico superior a los procesos asesores y de apoyo. Simultáneamente, se crean nuevas direcciones asesoras y de apoyo como la de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Economía de la Salud (MSP, 2011). El Anexo H presenta el organigrama de la nueva estructura del MSP.

4.3 Políticas Públicas de salud para adultos mayores en Ecuador

El Ministerio de Inclusión Económica y social (2012) en su publicación “*Avance en el cumplimiento de los derechos de las personas adultas mayores*” identificó los principales programas de atención y protección al adulto mayor establecidos por el MIES, MSP e IESS. A continuación se presenta un resumen de los mismos, sobre todo de los que están enfocados hacia el cuidado de la salud de los Adultos Mayores.

4.3.1 MIES - Ministerio de Inclusión Económica y Social

El MIES es el encargado de la ejecución de la Política Pública para Personas Adultas Mayores. Esta entidad mantiene los siguientes proyectos relacionados con la protección de salud de los adultos mayores (MIES, 2012: 21 - 25):

- Proyecto de Infraestructura Gerontológica.- Crear una red de servicios de atención integral al adulto mayor, con el fin de satisfacer los requerimientos de salud, nutrición, recreación, ocupación, promoción, defensa y restitución de derechos de esta población. El objetivo es poner en funcionamiento 15 centros de atención gerontológica en el período 2011-2014.
- Proyecto de Atención Integral a las personas adultas mayores.- Cofinanciar servicios gerontológicos para la atención directa a personas adultas mayores³¹
- Jubilación Universal No Contributiva.- Garantizar la jubilación a todas las personas mayores de 65 años. Las personas adultas mayores de acuerdo a un proceso de progresividad reciben un monto mensual de USD \$35; sumado a esta jubilación están incluidas dos prestaciones: gasto mortuario y seguro de vida.

ejecución de la planificación y desconcentración de procesos. d) Gobiernos Autónomos Descentralizados cuya facultad es la planificación y gestión local de infraestructura de forma coherente con la planificación estratégica del MSP.

³⁰La desconcentración se refiere a la mejora de la capacidad resolutoria de los territorios; y la descentralización al traspaso de ciertas competencias a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (MSP, 2011).

³¹En el 2007 la mayoría de servicios cofinanciados fueron residencias de adultos mayores o los conocidos “Asilos”, con el pasar los años se fue orientando a la apertura de servicios de atención diurna y familiar. (MIES, 2012)

- Red de Protección Solidaria.- Basada en el mandato constitucional de protección a toda persona que sufra enfermedades catastróficas o de alta complejidad. Esta red cubre todo tipo de malformaciones congénitas de corazón, valvulopatías mitrales y tricúspides; todo tipo de cáncer; tumor cerebral en cualquier estadio y de cualquier tipo; insuficiencia renal crónica; trasplantes de órganos: riñón, hígado, médula ósea; y, secuelas de quemaduras graves.

4.3.2 IESS - Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

El IESS es una institución autónoma, responsable del manejo del Seguro General Obligatorio y de la protección de la población urbana y rural con relación de dependencia laboral o afiliación voluntaria contra las contingencias de enfermedad, maternidad, riesgos de trabajo, discapacidad, cesantía, invalidez, vejez y muerte en los términos que consagra la Ley de Seguridad Social. Los programas del IESS para la protección de adultos mayores son (MIES, 2012: 25 - 28):

- Seguro de Pensiones.- Proteger económicamente al asegurado/a y su familia, con prestaciones sociales que se financian con el 9,74% del salario de aportación del afiliado/a. La Asamblea Nacional y el Gobierno Nacional aprobaron en 2010 el alza de pensiones³². Las prestaciones vinculadas vigentes con los adultos mayores son: jubilación ordinaria por vejez, las pensiones de montepío, auxilio de funerales, mejoras de jubilación por vejez, aumento al cumplir 70 años de edad y aumento excepcional.

La problemática alrededor de la cobertura de seguridad social es que esta apenas cubre al 24,33% de la población adulta mayor del país, según datos del INEC, lo que implica que más del 75% de adultos mayores no tienen el ingreso de jubilaciones ni acceden a los servicios de salud y otros beneficios propios de esta condición. Cabe recalcar que las mujeres reciben menos ingresos por jubilación que los hombres, lo que las ubica en mayor situación de vulnerabilidad.

En el marco del Programa del Adulto Mayor, el IESS ofrece talleres de terapia ocupacional, socio-recreativas y de integración, orientados a la promoción, prevención y cuidado integral de la salud de los adultos mayores. El programa realiza actividades en todas las provincias del Ecuador y está destinado a los jubilados del IESS. El requisito previo para acceder a este programa es realizarse una evaluación médica, con la cual se define qué tipo de actividad es la más conveniente. Las actividades se dividen en 5 ámbitos:

1. Salud Física y Mental del Adulto Mayor (gimnasia, talleres de medicina alternativa, terapia física, cocina saludable).
2. Educación y Capacitación Gerontológica (conferencias, cursos, seminarios, pasantías)
3. Ocupación del Tiempo Libre (talleres de motivación, considerando la cosmovisión de los diferentes grupos)
4. Integración y participación (turismo, actividades sociales, culturales y recreativas)

³² El incremento fue proporcional al ingreso de cada jubilado, entre un mínimo de USD \$ 40 dólares y un máximo de USD \$ 60 dólares. También se definió la fórmula para los incrementos de las pensiones para el año 2011 donde se planificaron incrementos entre 4,31 % y 16,16%.

5. Creación de Redes (fomento de participación de organizaciones de jubilados, propiciar convenios interinstitucionales).

Además de los servicios de salud y jubilación, el IESS entrega préstamos hipotecarios y quirografarios a sus pensionistas.

4.3.3 MSP- Ministerio de Salud Pública del Ecuador

El MSP como autoridad sanitaria nacional ejerce la rectoría, regulación, planificación, gestión, coordinación y control de la salud pública del país a través de la vigilancia y control sanitario, atención integral a personas, promoción y prevención, investigación, desarrollo de la ciencia y tecnología y articulación de los actores del sistema nacional de salud. El MSP ha elaborado y promulgado instrumentos técnico normativos para la atención del grupo prioritario de los adultos mayores, entre esos se encuentran los siguientes (MIES, 2012: 28 - 31):

- Políticas de Atención Integral de Salud del Adulto Mayor
- Programa Nacional de Atención Integral de Salud del Adulto Mayor³³
- Guías Clínicas Geronto-geriátricas de Atención Primaria de Salud
- Normas y Protocolos de Atención Integral de Salud de los y las Adultas Mayores
- Manual del cuidador
- Carné de las Personas Adulto Mayores (PAM)
- Material educativo sobre derechos relacionados a la funcionalidad física, autonomía mental, nutrición, violencia, acceso a los servicios y cuidados gratuitos de las PAM.
- Entrega de medicina y tratamientos en eventos agudos y crónicos.
- Vacunación gratuita contra el neumococo e influenza, todo ello dentro del Sistema Nacional de Salud.
- Plan de Acción Interinstitucional para Personas Adultas Mayores³⁴

4.4 Lineamientos de políticas propuestos en base al análisis

En relación a la oferta de servicios de salud, se encontró que el 85% de los establecimientos ambulatorios son de entidades públicas tanto del Ministerio de Salud como del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Esta es una ventaja que debería ser aprovechada si se desea cambiar el paradigma de la atención de salud hacia la prevención y promoción; sin embargo, los datos sobre la distribución geográfica de los establecimientos sin internación demostraron que la gran mayoría de estos establecimientos se

³³Compuesto por tres subprogramas: 1) Subprograma de Atención Comunitaria al Adulto Mayor.- promocionar la salud, mejorar la calidad de vida y reducir la carga de la enfermedad crónica y la discapacidad. 2) Subprograma de Atención al Adulto Mayor en Hospitales.- facilitar y orientar la atención a toda persona mayor de 65 años, en todos los servicios hospitalarios del Sistema Nacional de Salud 3) Subprograma de Atención al Adulto Mayor en Instituciones Sociales.- Mediante un abordaje multidisciplinario e intersectorial, se evidencia la corresponsabilidad.

³⁴Integrado por cuatro estrategias: 1) Salud y Bienestar de las personas mayores en la política pública
2) Adaptación del sistema de salud y social a las necesidades y condiciones de la población adulta mayor.
3) Formación y educación continua en servicios del recurso humano.
4) Monitoreo, evaluación e investigación.

encuentran en la región Sierra (51,47%), seguido por la región Costa (36,95%) y finalmente las regiones Amazónica (11,40%) e Insular (0,19%).

Es por esta razón que la primera sugerencia de política pública es que se realice un análisis de la cobertura las unidades de primer nivel ubicados en las provincias de la región Amazónica e Insular en relación a la población dividida por grupos etarios, con el fin de establecer los lugares en los que es pertinente la construcción de nuevos centros de atención.

En relación al personal ocupado en el sector de la salud, sería ideal capacitar a personas de la comunidad para convertirlos en Técnicos de Atención Primaria en Salud (TAPS) como establece el MAIS (2012). No obstante, las cifras sobre personal ocupado reflejan que en los establecimientos del primer nivel de atención sólo trabajan el 23% de médicos especializados, el 18% de enfermeras y más del 50% de obstetrices.

Por lo tanto es vital para la política pública, analizar detenidamente cuál es la formación de las personas empleadas actualmente en este tipo de establecimientos, ya que ésta es la puerta de entrada al Sistema Nacional de Salud, y el Ministerio debe cerciorarse de la capacidad que sus profesionales tengan para guiar a la población en el proceso de mejorar su salud. Es así que se vuelve primordial una política de capacitación interna a los servidores de la salud, antes de dar el paso de formar a miembros de la comunidad. También se debe capacitar a los profesionales de la salud en el funcionamiento de los sistemas de referencia y contrarreferencia.

Se debe planificar la estructura de recursos humanos de la salud a largo plazo, considerando las distintas demandas de cada territorio en base a los perfiles epidemiológicos. Además, se debe trabajar en mejorar la relación de médicos con otros profesionales de la salud; ya que como se evidenció en los datos, históricamente la tasa de médicos ha duplicado a la tasa de enfermeras y auxiliares de enfermería cuando lo recomendable es contar con una relación de un médico por cada enfermera. En relación a otros profesionales como psicólogos, odontólogos, obstetrices, la tasa de médicos es hasta siete veces mayor.

Esta planificación a largo plazo deberá ir de la mano con alianzas estratégicas con las universidades y el Senescyt. Por un lado las universidades pueden trabajar conjuntamente con la Autoridad Sanitaria Nacional con el fin de generar conocimiento sobre el sector de la salud (investigaciones, estudios, monitoreo de políticas aplicadas, determinar perfiles epidemiológicos del territorio) y por otra parte el Senescyt se encargará de encaminar la oferta de carreras hacia otros perfiles de profesionales de la salud que se ajusten al nuevo modelo de atención.

El MAIS establece como un mecanismo principal de atención a las visitas domiciliarias. Los adultos mayores que conviven con una ENT deberían ser atendidos con esa modalidad, sobre todo si presentan dificultades de movilidad. Pero con la distribución del personal existente, es complicado que el personal ocupado de los centros de primer nivel realice esta actividad. Es así, que una política de salud clave sería la generación de coaliciones estratégicas entre las universidades y el Ministerio de Salud, para que los estudiantes de las diferentes facultades de medicina a nivel nacional elaboren los diagnósticos situacionales y sus actualizaciones en base a las visitas domiciliarias.

Los datos demográficos del país demuestran que para el 2100 la pirámide poblacional se habrá rectangularizado. Es por esta razón que la política de salud debe realizarse en términos prospectivos para definir las políticas costo – eficientes para el tratamiento de enfermedades crónicas

La investigación determinó que las ENT más prevalentes en adultos mayores son diabetes, hipertensión y enfermedades cerebrovasculares. Estas tres se deben a factores de riesgo comunes que pueden ser analizados durante el ciclo de vida. En ese sentido, una política que se puede aplicar es la construcción de “Estaciones Saludables”, como las realizadas por la municipalidad de Buenos Aires, que consisten en una serie de puntos estratégicos ubicados en la ciudad donde enfermeros realizan de forma gratuita controles básicos de salud (peso y talla, glucemia, presión arterial) y brindan otro tipo de servicios como consejería en alimentación saludable, actividad física, entre otros. Una política de este tipo debería realizarse mediante alianzas entre el gobierno central y los GADs, para lo cual es necesario crear términos de descentralización y no sólo desconcentración en la atención de salud.

Las cifras analizadas en los modelos econométricos demostraron que las mujeres son más propensas a desarrollar hipertensión arterial y diabetes, además que en términos de la cobertura de seguridad social, esta apenas cubre al 24,33% de la población adulta mayor del país y que las mujeres reciben menos ingresos por jubilación que los hombres. Por lo tanto el MSP debe crear una estrategia de monitoreo de la prevalencia de ENT en mujeres. Con actividades de promoción, prevención, curación y rehabilitación para este tipo de personas. Enfatizando la promoción, prevención y distribución de información, puesto que en el caso de la hipertensión esta es asintomática, y pueden existir varias mujeres que todavía no conozcan su situación de enfermedad.

Una de las iniciativas más importantes planteadas desde la comunidad para el tratamiento de ENT es la formación de clubes de diabéticos e hipertensos. El Ministerio de Salud Pública debe apoyar y coordinarse con este tipo de iniciativas. Además debería analizarse quiénes participan en estos clubes y dónde están ubicados para crear una estrategia de información a la población. Adicionalmente, el MSP debería transparentar la gestión del Instituto Nacional de Diabetología (INIAD) que según lo estipulado en la ley, es el ente que debe coordinar las políticas para el tratamiento de la diabetes, y a pesar de que su existencia data de 2004, no existe mayor información sobre sus actividades, campañas, programas, entre otros.

Las provincias con las tasas más altas de diabetes en adultos mayores son Pastaza, Zamora Chinchipe, Imbabura y el Oro (entre 1134 y 2221 por cada 100.000 adultos mayores). Seguido por Manabí, Loja, Morona Santiago, Santo Domingo de los Tsáchilas y Sucumbios, que tienen entre 917 y 1133 enfermos de diabetes por cada 100.000 adultos mayores. Mientras que la cantidad de establecimientos de salud en estas provincias es la más baja, lo que plantea un serio problema para la Autoridad Sanitaria, la cual debería destinar recursos para mejorar estas brechas en el acceso a los servicios de salud. Además, el MSP debería trabajar en el levantamiento de una línea base del estado de salud de los adultos mayores de las provincias de la Amazonía, puesto que la Encuesta SABE sólo se realizó para las regiones Costa y Sierra.

En torno a los factores no modificables, el capítulo 3, permitió evidenciar con los modelos que en términos geográficos, las tres enfermedades crónicas no transmisibles analizadas, son más prevalentes en la costa que en la sierra y en el área urbana. Esto debería ser considerado por la política pública al

momento de realizar análisis epidemiológicos en el territorio que permitan identificar qué tipo de servicios son requeridos por los territorios.

Otro factor no modificables que resaltó en los modelos fue que las personas que se auto identifican como indígenas son menos propensas a desarrollar hipertensión y enfermedades cerebrovasculares. Por lo tanto sería de importante para la política pública que se investigue cuáles son los factores subyacentes que diferencian a estas personas del resto de adultos mayores del país, si son factores modificables como sus prácticas de consumo y niveles de actividad física o más bien se debe a factores no modificables (genéticos).

Los modelos econométricos permitieron definir que el consumo de tabaco, la realización de actividad física, la buena movilidad y el consumo de lácteos, entre otros; son algunos de los principales determinantes modificables en la aparición de una ENT (hipertensión, diabetes y enfermedades cerebrovasculares). Por lo tanto es vital plantear desde la política pública de salud, estrategias que estén encaminadas hacia la promoción de estilos de vida más saludables (evitar dietas malsanas, promover la actividad física, disminuir el consumo de azúcar y grasas, disminuir el consumo de tabaco y consumir más frutas y hortalizas).

Todas estas estrategias deben encaminarse a los adultos mayores, pero también deben promoverse durante el ciclo de vida, puesto que los malos hábitos alimenticios, el consumo de tabaco y la inactividad física son factores que empiezan desde la niñez y adolescencia a pesar de que sus repercusiones se sientan en la vida adulta.

Sobre a la diabetes se encontró que ésta es más prevalente en personas que no reciben el bono de desarrollo humano, esto es relevante en términos de política pública. Puesto que si esta enfermedad no es una dolencia propia de estratos socioeconómicos bajos, estaría más bien ligada a las clases altas y medias, principalmente por el tipo de consumo de las mismas. En ese sentido la campaña del “Etiquetado de alimentos” debería ser monitoreada para definir en qué medida ha desincentivado el consumo de productos azucarados en este estrato de la población.

Pero por otra parte, los modelos demostraron que las enfermedades cerebrovasculares (ECV) y la hipertensión son más prevalentes en personas de niveles socio económicos bajos. Por lo tanto, desde la política pública se debe mejorar la provisión de servicios de detección de niveles de colesterol, glucemia, presión arterial y mediciones de peso y talla en la atención primaria en salud con una perspectiva de eficiencia y equidad, puesto que los déficits en servicios de detección temprana son una de las causas principales para que los países de ingresos bajos y medianos tengan más del 80% de las defunciones causadas por las ECV en el mundo.

Siendo las ECV la principal causa de muerte en todo el mundo, es importante enfocar cuáles son sus determinantes principales, para que la política pública enfoque políticas costo-eficientes en ese sentido. Así, el modelo fue muy útil para dilucidar que la presencia de enfermedades cerebrovasculares se puede reducir mediante la prevención o el tratamiento de la hipertensión, la diabetes y la hiperlipidemia (obesidad); por lo tanto las estrategias de medicina preventiva deben tener un especial énfasis en el control de estos factores.

Los Protocolos clínicos y terapéuticos para la atención de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT): Diabetes 1, Diabetes 2, Dislipidemias, Hipertensión Arterial (2011) realizados por el MSP consideran como un factor importante a la obesidad y sobrepeso, y a su vez los modelos mostraron que este es el principal factor explicativo de la diabetes e hipertensión. Es por esta razón que desde el MSP, se debe crear una estrategia más amplia de monitoreo y control del sobrepeso durante el ciclo de vida, se debería establecer convenios con las escuelas y colegios para realizar mediciones periódicas de talla y peso en niñas, niños y adolescentes.

En resumen, en este último capítulo se intentó establecer algunos posibles direccionamientos de política derivados del análisis. Los lineamientos se enfocaron principalmente a la Atención Primaria y promoción de salud. Esta recopilación de políticas evidenció que el elemento base para que las políticas de promoción de salud sean efectivas, es la existencia de información confiable sobre el estado de salud/enfermedad de la población, y es en este punto que la política no ha logrado avances lo suficientemente fuertes.

A pesar de que en el sector de la salud se dispone de registros administrativos que se generan diariamente en la gestión, estos están siendo desaprovechados y para obtener información sobre las condiciones de vida y hábitos de la población se sigue recurriendo al muestreo. Es fundamental para el MSP crear una estrategia conjuntamente con el INEC que camine en esta dirección.

Si bien, el mecanismo de visitas domiciliarias establecido en el MAIS sería una gran fuente de información para mejorar los sistemas de vigilancia epidemiológica, este manual aún se encuentra en fase de implementación, por lo tanto no es una herramienta con la que se pueda trabajar al corto plazo, y probablemente por los altos costos que implicaría una “actualización constante del censo” como establece el MAIS, lo más seguro es que no sea una opción viable ni siquiera para el largo plazo.

En ese sentido, sería más viable y eficiente trabajar con un sistema como el del proyecto de “Estaciones saludables” que genera datos sobre la población atendida con una lógica de datos masivos, que permite un monitoreo adecuado de la evolución de la enfermedad.

Finalmente, se puede decir que la política preventiva debe ser multisectorial para generar conciencia en la población sobre el cuidado de la salud. Por lo tanto el MSP deberá coadyuvar esfuerzos con las políticas de educación, deporte, producción, comunicación, entre otros para establecer una estrategia sólida de promoción de salud.

Conclusiones

Una vez finalizado el análisis del tema que guió la realización de este trabajo de disertación, se obtienen algunas conclusiones acerca de la distribución geográfica de los servicios de salud en el país, el panorama epidemiológico de los adultos mayores, las condiciones de vida que determinan el desarrollo de una ENT en adultos mayores y los programas y políticas que se han desarrollado para el tratamiento las mismas.

Sobre la dotación geográfica de los servicios de salud se ha llegado a la conclusión que ésta se caracteriza por inequidad territorial en la ubicación de los establecimientos, el personal y las camas. A partir del 2007, el número de establecimientos de salud ha mostrado una tendencia creciente en el país la cual se debe, principalmente, a un aumento de unidades públicas del primer nivel de atención. Sin embargo los principales hospitales del segundo y tercer nivel de atención se ubican en Quito, Guayaquil y Cuenca. Es por esta razón que los habitantes del resto de provincias del país deben acudir a estas ciudades para cubrir sus demandas de internación (enfermedades más complejas), ocasionando problemas de congestión y no atención.

Por otra parte, en relación al personal ocupado en la salud, se encontraron tres tipos de problemas: distribución de los médicos en el espacio, falta de personal y concentración del personal en el sector privado y en las provincias donde se ubican las ciudades más importantes. Para poder mejorar la provisión de servicios de salud es necesaria una desconcentración de los servicios existentes y una mejora en la provisión de servicios públicos, porque tener solamente una buena provisión en el sector privado no es consecuente con los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia promulgados por la Constitución de la República.

La región Amazónica presenta los mayores déficits de médicos especializados y camas, en términos de personal ocupado, cuenta principalmente con enfermeras y auxiliares de enfermería. Esta situación es preocupante puesto que en términos de morbilidad de ENT de los adultos mayores, la región Amazónica presenta índices muy altos, esto implica que un buen porcentaje de la población adulta mayor deberá viajar a los hospitales de referencia en Quito, Cuenca y Guayaquil para atenderse de enfermedades crónicas. A pesar de que en algunos casos, dado su edad, estas personas ni siquiera tengan facilidades para su movilización.

Se evidenció mediante datos demográficos y de evolución epidemiológica que el país se encuentra en un punto de transición epidemiológica en el que cada vez cobra mayor importancia la prevalencia de ENT. Siendo la hipertensión y la diabetes las enfermedades que tienen las mayores tasas de crecimiento en los últimos años.

Sobre el panorama epidemiológico de los adultos mayores, se encontró que las enfermedades crónico no transmisibles más prevalentes son la hipertensión, diabetes y enfermedades cerebrovasculares. Además que las regiones con mayores tasas de morbilidad por diabetes e hipertensión por cada 100.00 habitantes son la Costa y Amazónica, destacándose la prevalencia en las provincias de Pastaza, Zamora Chinchipe, Morona Santiago y El Oro. En cambio, en relación a la prevalencia de enfermedades cerebrovasculares se encontraron tasas más altas en Pichincha, Guayas, Manabí y Pastaza.

Adicionalmente, se descubrió que históricamente las mujeres han mostrado ser más propensas a la hipertensión y diabetes mientras que los hombres son ligeramente más propensos a las enfermedades cerebrovasculares. Por lo tanto, es importante que la política pública considere esto al momento de dirigir las políticas costo - eficientes para controlar la prevalencia de enfermedades crónico no transmisibles.

En relación a los determinantes de estas tres enfermedades se encontró que la obesidad y sobrepeso están directamente ligados a la presencia de hipertensión y diabetes, por lo tanto es esencial realizar atención primaria para el control del peso y talla de la población durante el ciclo de vida. Además se identificó una menor prevalencia de estas enfermedades en adultos mayores que tienen una buena movilidad y no consumen tabaco. Sobre los factores no modificables se identificaron probabilidades mayores de sufrir hipertensión arterial, diabetes y enfermedades cerebrovasculares para las personas que viven en el área urbana, región costa y son de sexo femenino. Mientras que se encontró que las personas de etnia indígena son menos propensas que los mestizos a sufrir hipertensión y enfermedades cerebrovasculares.

Sobre las políticas públicas que se han adoptado para el tratamiento de estas enfermedades, se encontró que en el país se están implementando una serie de políticas con el fin de disminuir la prevalencia de las ENT. Entre las políticas más destacables a nivel nacional se encuentra la creación del Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica que tiene todo un componente llamado SIVE-Determinantes, dedicado a encontrar los factores de riesgo ambientales, sociales, biológicos, entre otros. Además en relación a la normativa, el país cuenta con toda una ley de protección para las personas con diabetes, una ley orgánica para la regulación y control del tabaco; y para el tratamiento de ENT, el Ministerio de Salud Pública promulgó un protocolo. Sin embargo, habría que analizar qué aspectos de esta normativa efectivamente se están cumpliendo. En relación a campañas nacionales se encuentran la del “Etiquetado de alimentos” y la “Ecuador libre de humo de tabaco”.

Por otra parte, en relación a las políticas públicas adoptadas para el tratamiento de salud de los adultos mayores se encontró que estas están más definidas, esto en parte se debe a la acción del Ministerio de Inclusión Social, como rector de toda la política que se adopte para la protección de adultos mayores, que ha actuado conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública para desarrollar programas de promoción de salud, campañas sobre nutrición y prevención de enfermedades y entrega de medicamentos.

Por su parte, el IESS en el marco del programa de atención al adulto mayor también ofrece una serie de talleres de terapia ocupacional, socio-recreativos y de integración, orientados a la promoción, prevención y cuidado integral de la salud de los adultos mayores. El programa realiza actividades en todas las provincias del país. Lastimosamente, estos talleres sólo están destinados a los jubilados del IESS. Esto es un problema, dado que en el censo del 2010 se vio que aproximadamente un 75% de los adultos mayores del país no están afiliados a la seguridad social. En ese sentido, uno de los programas más emblemáticos es el de “Jubilación no contributiva” del MIES.

Adicionalmente, las mujeres reciben menos ingresos por jubilación que los hombres, generalmente, lo que las ubica en mayor situación de vulnerabilidad, sumándole a esto que en análisis epidemiológico y econométrico se demostró que son más propensas a sufrir enfermedades.

Recomendaciones

El tratamiento de las enfermedades crónico no transmisibles debe funcionar desde dos perspectivas, la primera, en relación a cuidar a la población durante el ciclo de vida, implementar políticas desde la niñez, fomentado estilos de vida sanos para evitar problemas de salud en el futuro, y la segunda, con políticas que protejan y aseguren una vida digna a las personas que viven con enfermedades crónicas, generalmente los adultos mayores.

Para poder controlar la existencia de ENT, es de vital importancia la vigilancia epidemiológica, si bien el Ministerio de salud pública está avanzando en ese sentido, es necesario unirse a metodologías que se utilizan mundialmente, por ejemplo el método STEPS promovido por la OPS y OMS. Además la recolección de información debe ser cada vez más oportuna y eficaz, dejando a un lado la visión del muestreo y las encuestas (por ejemplo: ENDEMAIN, SABE, ENSANUT, entre otras) para pasar a una gestión de datos masivos, utilizando como fuente los datos administrativos, como es el caso de las EPI, pero garantizando los estándares de calidad de la información y unificando los registros de todo el Sistema Nacional de Salud (SNS).

También se necesita que el MSP recabe información que permita levantar una línea base del estado de salud de los adultos mayores en la Amazonía. Puesto que el análisis demostró que esta región presenta zonas con alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, y a pesar de eso, este territorio no se consideró como un dominio para realizar la Encuesta SABE.

Además de la obtención de información de calidad, es necesario vincular a los centros académicos y universidades para la generación de conocimiento, dado que se evidenció una falta de análisis de los datos de la salud sobre ENT en el país, por ejemplo en la página web de la Red CARMEN existe una plataforma llamada “Observatorio de políticas” donde todos los países miembros pueden compartir análisis sistemáticos, estudios de caso y monitoreo de las políticas relacionadas con las ENT, sin embargo del Ecuador no existe un solo artículo subido a esta plataforma.

El MSP, con la creación de los viceministerios de *Atención Integral en Salud y Gobernanza y vigilancia en salud*, cuenta con una organización administrativa que permitiría promover cambios en el desarrollo de políticas públicas en salud con una visión de promoción de la atención primaria. Sin embargo, las estrategias que establece en el Modelo de Atención Integral (MAIS) son utópicas y están todavía vagamente definidas en términos de las herramientas que se utilizarán para llevarlas a cabo.

Además el MPS promueve una visión que apoya a la desconcentración más no a la descentralización, este enfoque puede ser negativo, dado que los gobiernos locales en algunos cantones han logrado avances en la atención de salud que deberían articularse con el MSP pero no minarse ya que la visión del gobierno local siempre es más específica al tener un contacto más claro con el territorio y sus inequidades. Por lo tanto recomienda la creación de coaliciones estratégicas entre el Gobierno Central y los GAD's cantonales para financiar políticas de promoción y prevención de salud como el proyecto “Estaciones Saludables”.

Se debe promover la capacitación para personal especializado en el trato de ENT. Dado que, en el caso de la diabetes, por ejemplo, no hay médicos endocrinólogos suficientes en el país. La Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (Senescyt) es la entidad encargada de normar los títulos de especialistas por lo tanto se deben generar políticas que promuevan la contratación de estas personas que desarrollaron la especialidad. En relación a la capacitación de los médicos, otra política que se puede direccionar desde Senescyt es la introducción de la cátedra de Diabetología en el pensum académico de las facultades de medicina, enfermería y obstetricia; así como la creación de la subespecialidad de Diabetología con carácter universitario, teniendo como requisito imprescindible tener primero el título de médico internista reconocido en el Senescyt.

Es necesario el desarrollo de programas integrales en las escuelas que integren la nutrición en los planes de estudios generales y nutrición saludable en los servicios alimentarios escolares; se deben realizar planes para el control de la obesidad en los niños, que es uno de los factores de riesgo más importantes para en un futuro desarrollar una ENT, por lo tanto los programas deben combinar, por un lado la promoción de una buena alimentación y por otro promover la actividad física en los niños y adolescentes.

Otro instrumento son las políticas tributarias, sin embargo, éste debe analizarse integralmente ya que se puede caer en un fin simplemente recaudatorio y no de fomento de buenas prácticas y desincentivos al consumo de alimentos nocivos. Entre los bienes consumibles que pueden tasarse se encuentra: tabaco, alcohol, gaseosas altamente azucaradas. Se pueden fijar normas que restrinjan la promoción a los niños de los alimentos altos en azúcar, almidón refinado, saturados e hidrogenados.

En relación, a las políticas de protección al adulto mayor es necesario continuar con la promoción de programas de seguridad social universal para proteger y garantizar la calidad vida de este grupo de atención prioritaria. Además se debe exigir el cumplimiento de la normativa: ley de protección para las personas con diabetes, ley orgánica para la regulación y control del tabaco y cumplir los protocolos de atención de ENT brindando especial atención al control del síndrome metabólico.

Referencia Bibliográfica

- Asamblea Nacional Constituyente(2008), *Constitución Política de la República del Ecuador* (Quito: Registro oficial).
- Arredondo, Armando (1999) *¿Qué es y qué está haciendo la economía de la salud? Los fundamentos de la Economía de la Salud*. CIESS.13, 143–158, México.
- Arredondo, Armando. (1992, Septiembre). *Análisis y Reflexión sobre Modelos Teóricos del Proceso Salud-Enfermedad* Cadernos de Saúde Pública. N° 8 (3):254-261, Brasil.
- CEPAL (2010) *Proyecciones poblacionales Ecuador*.
- Congdon, Peter (1995, noviembre) *Localities for Epidemiological Monitoring and Health Policy*. *Journal of Urban Studies*. Vol. 32, No. 7, 1995 1175 – 1198, Reino Unido.
- Congreso Nacional del Ecuador(2002), *Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud*(Quito: Registro oficial).
- Chuit, R., Eiman Grossi, M., Lawrynowicz, A., &Verdejo, G (1996). *Metodología para un análisis epidemiológico de salud*. Buenos Aires.
- Deaton, Angus. (2011). *Health, Inequality and Economic Development*.
- Flores, Ma. Gabriela & Castillo, Anabel. (2012, Mayo). *Una mirada desde la sociedad civil a la gobernanza del Sistema Nacional de Salud*. Esfera Pública N°4, Ecuador.
- Escobar, Ma. Cristina; Petrásovits, Andrés; Peruga, Armando; Silva, Nyvea; Vives, Marcela; Robles, Sylvia Robles. *Mitos sobre la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles en América Latina*. Salud Pública de México / vol.42, no.1, enero-febrero de 2000.
- García, M. (2009). *Modelos de regresión con respuesta cualitativa*. Universidad Autónoma de Madrid: Departamento de Economía Aplicada.
- Gestal Otero, J. J., & Romaní Lestón, M. (1999). *¿Qué es la medicina preventiva y salud pública?*Santiago de Compostela.
- Gujarati, Damodar& Porter, Dawn. (2009). *Econometría*. McGraw Hill. Quinta Edición. México D.F.
- Hanley JA. The use of the "binormal" model for parametric ROC analysis of quantitative diagnostics tests. *Statist Med* 1996; 15: 1575-1585
- Horowitz, J. &Savin, N. (2001). *Binary response models: logits, probits and semiparametrics*.*Journal of Economic Perspectives*, V. 15, No. 4, pp: 43-56.
- Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) (2010). *Aspectos metodológicos: estadísticas hospitalarias (camas y egresos hospitalarios)*. Quito.

Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) (2010). *Aspectos metodológicos: estadística de recursos y actividades de salud*. Quito.

Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) (2000 - 2010) *Anuario de recursos y actividades de salud*, Quito.

Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) (1998 - 2010) **Egresos y camas hospitalarias**, Quito.

Krieger N. *Genders, sexes, and health: what are the connections, and why does it matter?* International Journal of Epidemiology. 2003;32:652-7.

Krieger N. *Refiguring «race»: epidemiology, racialized biology, and biological expressions of race relations*. International Journal of Health Services. 2000;30:211-6.

Lisitsin, M.E. (1981). *La higiene social y organización de salud pública*. La Habana, IDS.14-39.

Luft, H. (1978). *Poverty and health: Economic causes and consequences of health problems*. Cambridge, MA: Ballinger Pub. Co.

Lynch JW, Smith GD, Kaplan GA, House JS. *Income inequality and mortality: importance to health of individual income, psychosocial environment, or material conditions*. BMJ. 2000 29;320:1200-4.

Marmot, M & Wilkinson RG. (2001). *Psychosocial and material pathways in the relation between income and health: a response to Lynch et al*. BMJ.19:1233-6.

Marmot, Michael (2005). *Social determinants of health inequalities*. Lancet. 2005; 365: 1099–1104.

Marmot, Michael (2007). **Commission on Social Determinants of Health. Achieving health equity: from root causes to fair outcomes**. Lancet. 2007; 370:1153-3.

McKeown, Thomas (1978) *Determinants of Health*.

Melendi, Daniel. *Definición de Salud*. CONICET CCT Mendoza Centro Científico Tecnológico Mendoza.

Mills, Anne & Gilson, Lucy (1998) *Health Economics for Developing Countries: A Survival Kit* Health Policy Unit. United Kingdom: London School of Hygiene and Tropical Medicine <http://helid.digicollection.org/en/d/Jh0197e/18.html#Jh0197e>. (20/10/2012).

Ministerio de la Salud Pública del Ecuador. (2012). *Modelo de Atención Integral de salud - MAIS*. Quito.

Ministerio de la Salud Pública del Ecuador - Subsecretaría nacional de vigilancia de la salud pública. (2013). *Normas del sistema integrado de vigilancia epidemiológica del Ecuador – SIVE*.

Ministerio de la Salud Pública del Ecuador - Normatización del Sistema Nacional de Salud (2011). **Protocolos clínicos y terapéuticos para la atención de las enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes 1, diabetes 2, dislipidemias, hipertensión arterial).**

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2012). **Avance en el cumplimiento de los derechos de las personas adultas mayores.**

Moiso, Adriana (n.d.). **Determinantes de la salud**, Fundamentos de Salud Pública. 161–189.

Moreno - Altamirano, Alejandra; López- Moreno, Sergio. et al (2000, agosto) **Principales Medidas en epidemiología.** Salud Pública de México. Vol.42, no.4 México.

Morocho, Ana Cristina (2011). **Prestación pública de servicio de salud: Gratuidad y congestión (Disertación de Economía).** Recuperada de Repositorio digital de la PUCE (Núm. 22000/875).

Ortún Rubio, V (2001) **La economía de la salud y su aplicación a la evaluación**, Vol. 27, No.1: 148–

Organización Mundial de la Salud.(1978)**Declaración de Alma Ata.**

Organización Mundial de la Salud. (2013, Marzo). **Enfermedades no transmisibles.** Nueva York, EEUU.

Organización Mundial de la Salud (2011). **Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010 - Resumen de orientación.**

Organización Panamericana de la Salud. (2008). **Perfil del Sistema de Salud de Ecuador, monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma.** Washington D.C.

Organización Panamericana de la Salud. (2003). **CARMEN: Una Iniciativa para Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No transmisibles.**

Organización Panamericana de la Salud. (2009, Abril). **CARMEN: Reunión de los países de la subregión andina.** Quito- Ecuador.

Organización Panamericana de la Salud. (2012, Septiembre).**Estrategia para la prevención y el control de las enfermedades no transmisibles, 2012-2025.** Washington – EEUU.

Organización Panamericana de la Salud (2011), **Manual de medición y monitoreo: indicadores de las metas regionales de recursos humanos para la salud** (Washington D.C.: OPS).

Pindyck,R; Rubinfeld, Daniel (2001) **Econometría modelos y pronósticos.** Cuarta edición. McGraw Hill México ISBN 970-10-2925-9 Capitulo 11: modelo de elección cualitativa. pág. 312.

Proyecto de Prioridades en el control de Enfermedades - DCP. (2006, Julio). **Enfermedades no transmisibles: Las enfermedades no transmisibles ahora ocasionan la mayor parte de defunciones en los países de bajo y mediano ingreso.** 1-8.

Robbins & Cotran. (2009)**Patología Estructural y funcional**, 8va edición.

Romero, Manuel; Álvarez, Mireya & Álvarez, Adolfo. **Los factores ambientales como determinantes del estado de salud de la población.** Rev Cubana HigEpidemiol [online]. 2007, vol.45, n.2

[citado 2014-10-22], pp. 0-0 . Disponible en:
<http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032007000200001&lng=es&nrm=iso>.
ISSN 1561-3003.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (Senplades) & Instituto Geográfico Militar (IGM). (2013) *Atlas Geográfico de la República del Ecuador*. 2da edición.

World Health Organization. (1946). *Official Records of the World Health Organization: International Sanitary Conference*, Nueva York, N° 2, p. 100.

World Health Organization (2005). *Commission on Social Determinants of Health. Towards a conceptual framework for analysis and action on the Social Determinants of Health. Discussion Paper for The Commission on Social Determinants of Health*, Geneva.

Williams, Richard (2009, Mayo). *Using Heterogeneous Choice Models to Compare Logit and Probit Coefficients Across Groups*. Sociological Methods and Research, Volume 37 Number 4, pp. 531-559.

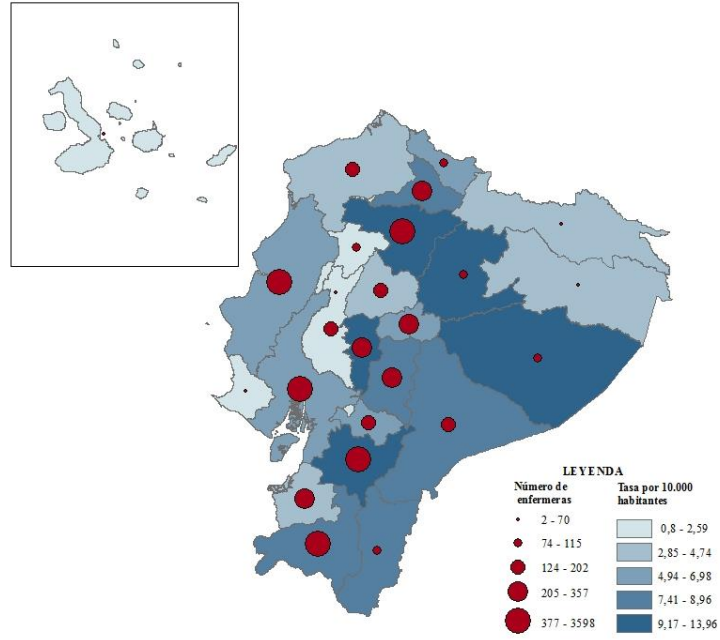
Winslow, Charles-Edward Amory (1920 Jan 9). *The Untilled Fields of Public Health*. Science51 (1306): 23–33. doi:10.1126/science.51.1306.23. PMID17838891.

Wooldridge, J. (2009) **Introducción a la econometría un enfoque moderno**. Paraninfo-CENGAGE Learning. 2° edición. Págs.619-634

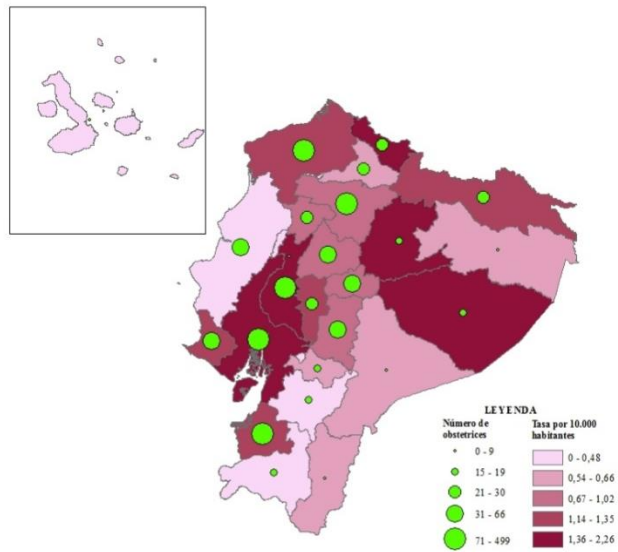
Anexos

Anexo A: Mapas distribución provincial de personal de la salud

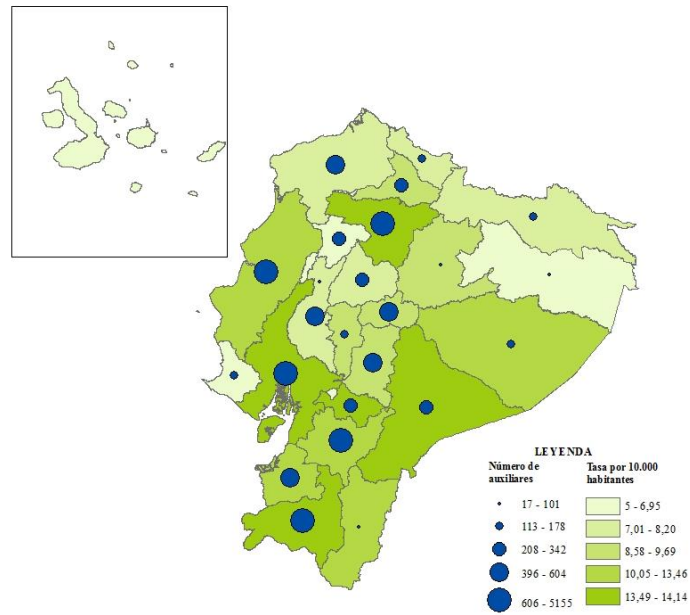
Anexo A.1: Enfermeras



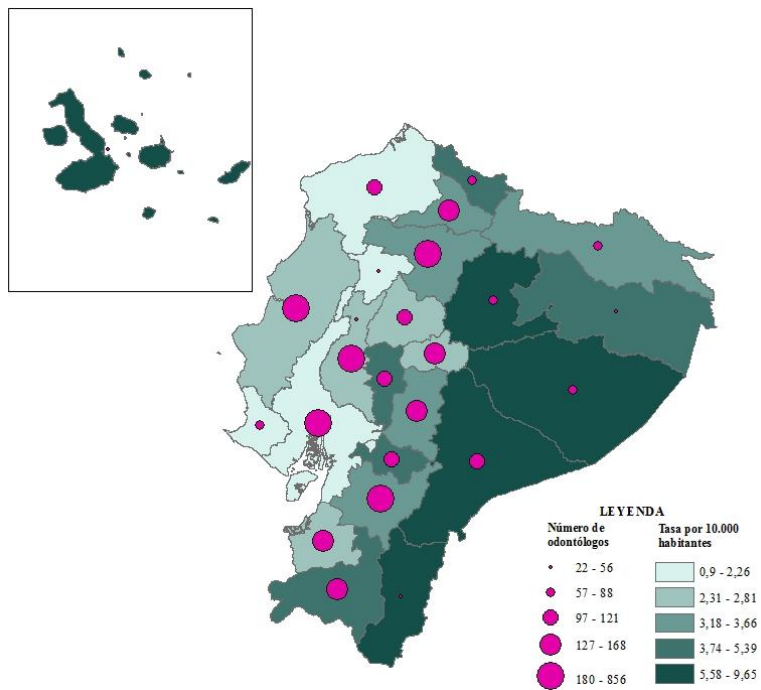
Anexo A.2: Obstetricas



Anexo A.3: Auxiliares de enfermería



Anexo A.4: Odontólogos



Anexo C.2: Efectos Marginales

Average marginal effects Number of obs = 4787

Model VCE : OIM

Expression : Pr(hta), predict()

dy/dx w.r.t. : edad 1.etnia 2.etnia 4.etnia 5.etnia mujer comida_adeuada proteina_animal

movilidad años_fuma actividad_fisica_fuerte bdh urbana costa obesidad_sobrepeso

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
edad	.0024246	.0008766	2.77	0.006	.0007065	.0041427
etnia						
indigena	-.1158051	.0244039	-4.75	0.000	-.1636359	-.0679744
negro	.0457469	.0400944	1.14	0.254	-.0328366	.1243305
mulato	.0447308	.0377733	1.18	0.236	-.0293036	.1187652
blanco	-.0057709	.0205603	-0.28	0.779	-.0460683	.0345265
mujer	.1428349	.0152894	9.34	0.000	.1128681	.1728016
comida_adeuada	-.0311176	.0147331	-2.11	0.035	-.0599939	-.0022413
proteina_animal	.034158	.0217214	1.57	0.116	-.0084152	.0767311
movilidad	-.107563	.0197395	-5.45	0.000	-.1462517	-.0688744
años_fuma	.0014898	.0004505	3.31	0.001	.0006068	.0023727
actividad_fisica_fuerte	-.0275433	.015713	-1.75	0.080	-.0583401	.0032536
bdh	.035005	.0171879	2.04	0.042	.0013173	.0686927
urbana	.0342292	.0152006	2.25	0.024	.0044365	.0640219
costa	.0730188	.0153399	4.76	0.000	.0429532	.1030845
obesidad_sobrepeso	.1552475	.0140279	11.07	0.000	.1277533	.1827417

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Anexo D: Modelo base diabetes

Iteration 0: log likelihood = -1839.513

Iteration 1: log likelihood = -1703.063

Iteration 2: log likelihood = -1700.1972

Iteration 3: log likelihood = -1700.1961

Iteration 4: log likelihood = -1700.1961

Probit regression	Number of obs = 4787
	LR chi2(18) = 278.63
	Prob > chi2 = 0.0000
Log likelihood = -1700.1961	Pseudo R2 = 0.0757

diabetes (diab)	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
hipertensión	.4181593	.0500045	8.36	0.000	.3201522	.5161663
edad	-.0134926	.0031894	-4.23	0.000	-.0197437	-.0072415
etnia						
indigena	-.0031511	.0976918	-0.03	0.974	-.1946236	.1883213
negro	.061543	.1334701	0.46	0.645	-.2000536	.3231395
mulato	-.125268	.1359578	-0.92	0.357	-.3917403	.1412043
blanco	.0861823	.0688	1.25	0.210	-.0486632	.2210277
mujer	.2065281	.0568662	3.63	0.000	.0950724	.3179837
comida_adeuada	.0480488	.0522637	0.92	0.358	-.0543862	.1504838
lacteos	.1739805	.0559576	3.11	0.002	.0643057	.2836553
proteina_vegetal	-.0439496	.10954	-0.40	0.688	-.2586441	.1707448
proteina_animal	-.1451031	.0802911	-1.81	0.071	-.3024707	.0122645
movilidad	-.2933714	.0650196	-4.51	0.000	-.4208075	-.1659353
años_fuma	.0062701	.0015834	3.96	0.000	.0031667	.0093736
actividad_física_fuerte	-.0871783	.0564444	-1.54	0.122	-.1978073	.0234508
bdh	-.0916238	.0632878	-1.45	0.148	-.2156655	.032418
urbana	.1911817	.0546415	3.50	0.000	.0840864	.298277
costa	.1634597	.0544513	3.00	0.003	.0567372	.2701822
obesidad_sobrepeso	.2439697	.0526031	4.64	0.000	.1408695	.3470699
_cons	-.6197741	.2799645	-2.21	0.027	-1.168494	-.0710537

Anexo E: Modelo definitivo diabetes y efectos marginales

Anexo E.1: Modelo Probit

Iteration 0: log likelihood = -1914.8863

Iteration 1: log likelihood = -1776.6384

Iteration 2: log likelihood = -1773.8351

Iteration 3: log likelihood = -1773.8342

Iteration 4: log likelihood = -1773.8342

Probit regression	Number of obs =	5015
	LR chi2(10) =	282.10
	Prob > chi2 =	0.0000
Log likelihood = -1773.8342	Pseudo R2 =	0.0737

diabetes (diab)	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
hipertensión	.420033	.0487865	8.61	0.000	.3244133	.5156528
edad	-.0127311	.0030551	-4.17	0.000	-.018719	-.0067431
mujer	.2150473	.054382	3.95	0.000	.1084606	.3216341
lacteos	.1628822	.0527435	3.09	0.002	.0595069	.2662575
movilidad	-.2978571	.063183	-4.71	0.000	-.4216936	-.1740206
años_fuma	.0059439	.0015536	3.83	0.000	.002899	.0089888
bdh	-.10822	.0613196	-1.76	0.078	-.2284042	.0119643
urbana	.167887	.0518653	3.24	0.001	.0662328	.2695411
costa	.16781	.0487091	3.45	0.001	.0723418	.2632782
obesidad_sobrepeso	.2269546	.05119	4.43	0.000	.1266239	.3272852
_cons	-.7976655	.2432786	-3.28	0.001	-1.274483	-.3208481

Anexo G.2: Efectos Marginales

Average marginal effects Number of obs = 4789

Model VCE : OIM

Expression : Pr(ecv), predict()

dy/dx w.r.t. : hipertensión diabetes 1.etnia 2.etnia 4.etnia 5.etnia

 movilidad actividad_fisica_fuerte bdh costa

	Delta-method					
	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
hipertension	.0369756	.0070031	5.28	0.000	.0232496	.0507015
diabetes	.0211336	.008885	2.38	0.017	.0037193	.0385479
etnia						
indigena	-.0191334	.0109788	-1.74	0.081	-.0406515	.0023846
negro	.0104357	.019908	0.52	0.600	-.0285833	.0494547
mulato	-.0052138	.0171375	-0.30	0.761	-.0388027	.028375
blanco	.011434	.0104249	1.10	0.273	-.0089985	.0318664
movilidad	-.0533832	.0079374	-6.73	0.000	-.0689402	-.0378262
actividad_fisica_fuerte	-.0323745	.0084685	-3.82	0.000	-.0489725	-.0157765
bdh	.0142771	.0075976	1.88	0.060	-.000614	.0291682
costa	.0145058	.0071659	2.02	0.043	.0004608	.0285507

Note: dy/dx for factor levels is the discrete change from the base level.

Anexo H: Organigrama Ministerio de Salud Pública

