



FACULTAD DE MEDICINA
POSTGRADO DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

**TESIS: “TENDENCIA DE MORTALIDAD POR NEUMONÍA
EN ADULTOS MAYORES EN ECUADOR AÑOS 2008 A 2017”**

AUTOR:

Juan Carlos Villalba Egas

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Esteban Salazar

ASESOR METODOLOGICO

Dra. Ruth Jimbo

Quito, 2019

ADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **JUAN CARLOS VILLALBA EGAS** C.C. No. **1001793387** autor del trabajo de graduación intitulado: **"TENDENCIA DE MORTALIDAD POR NEUMONÍA EN ADULTOS MAYORES EN ECUADOR AÑOS 2008 A 2017"**, previa a la obtención del título profesional de **Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres** en la Facultad de **Medicina**:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la **SENESCYT** en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 05 de junio de 2019



JUAN CARLOS VILLALBA EGAS

C.C. No. **1001793387**

A ti

Por ti

Para ti

y

Contigo

Contenido

Autorización.....	ii	Latinoamérica.....	41
Agradecimiento dedicatoria y prefacio ...	iii	Ecuatoriana.	43
CAPÍTULO 1 I.....	6	CAPÍTULO 3 III	46
1.1. Resumen.	6	MATERIALES Y MÉTODOS.....	46
1.2. Introducción.....	8	3.1. Objetivos de investigación.....	46
CAPÍTULO 2 II	12	3.2. Hipótesis:	46
MARCO TEÓRICO.	12	3.3. Universo y muestra.	47
2.1. Generalidades sobre la neumonía. ...	12	3.4. Tipo de estudio.....	47
2.1.1 Definición.	12	Criterios de inclusión:.....	47
2.1.2 Historia.	13	Criterios de exclusión:	47
2.2. Clínica.....	15	3.5. Análisis de datos.....	48
2.3. Diagnóstico.	15	3.6. Consideraciones Bioéticas.	48
2.3.1 Fisiopatología.	16	CAPÍTULO 4 IV	49
2.4. Exámenes.	18	4.1. RESULTADOS.....	49
2.5. Epidemiología.	19	CAPÍTULO 5 V	57
2.5.1 Envejecimiento.....	23	5.1. DISCUSIÓN.....	57
2.6. El adulto mayor con neumonía.....	25	5.2. CONCLUSIONES	61
2.6.1 Particularidades microbiológicas.	27	5.3. RECOMENDACIONES	61
Factores hormonales.....	32	REFERENCIAS.....	62
Paracrinós.	33	CAPÍTULO 6 VI.....	73
Genéticos.	34	ANEXOS.....	73
Inmunización.....	34	6.1. Anexo 1: Infografías	73
2.6.2 Factores de riesgo	34	6.2. Anexo 2: Tendencias.....	76
2.6.3 Comorbilidad.	35	6.3. Anexo 3 Vacunación	81
Diabetes mellitus	36	6.4. Anexo 4: Recursos en línea	81
Polifarmacia	37		
Funcionalidad.....	37		
Cognición.....	37		
Influencia social.	38		
2.6.4 Utilización del Sistema de Salud.	38		
Aspectos culturales	39		
2.6.5 Aspectos demográficos.	41		

Índice de tablas

Tabla 1. Características demográficas.....	54
Tabla 2. Casos por año y tasa de mortalidad por neumonía en adultos mayores	56
Tabla 3. Diagnósticos más frecuentes de neumonía según CIE 10.	58
Tabla 4. Tendencia de mortalidad por neumonía en adultos mayores	58

Índice de figuras

Figura 1. Representación de la mortalidad por neumonía	43
Figura 2. Casos de mortalidad por neumonía en adultos mayores por año	48
Figura 3. Tasa de mortalidad por neumonía en adultos mayores por año.....	48
Figura 4. Tendencia de casos de neumonía en adultos mayores 2008-2017	50

Índice de anexos

Anexo 1..Infografías.....	75
Anexo 2. Tendencias.....	78
Anexo 3. Vacuna.....	83
Anexo x. Recursos en línea.....	83

Dr. Juan Carlos Villalba Egas
 dr.jcvillalba@gmail.com
 09877 68 261



CAPÍTULO I

1.1. Resumen.

La gravedad de la neumonía con sus secuelas, discapacidad, costo sanitario y alto impacto social se expresa desde el inicio al final de la vida, (Stupka, Mortensen, Anzueto, & Restrepo, 2009)

Con el objetivo de observar la tendencia de mortalidad por neumonía en los adultos mayores en Ecuador en la última década, Se llevó a cabo un estudio descriptivo que incluyó a todos los registros de decesos con diagnósticos de neumonía (J10 a J18) en los años 2008 a 2017 a nivel nacional en Ecuador.

De 639.156 decesos se encontró 24180 registros de mortalidad por neumonía en adultos mayores en los años 2008 a 2017, el 48,53% corresponden al sexo masculino y 52,47% a femenino, la edad media fue de 84,6 años, el estado civil más frecuente fue casado 35,33%; El 65,5% sabía leer y escribir.

La mitad de los decesos fueron certificados por su médico tratante. Neumonía con el código (J 18.0) y bronconeumonía "sin especificar" (J 18.9) suman el 75% de todas las causas de defunción por neumonía a nivel nacional, con una variación mayor al 50% entre provincias.

El mayor número de casos de mortalidad por neumonía en adultos mayores se reportó en el año 2017 con 2843 casos, la tasa más alta en el 2012 con un valor de 2,59, con la tendencia de mortalidad creciente entre los años 2008 y 2017, tuvo el incremento más alto entre 2010 y 2011 de 25,9%. En conclusión, la tendencia de casos de muerte por neumonía en adultos mayores entre los años 2008 a 2017 tiende a incrementar.

Palabras clave: Ecuador, mortalidad, neumonía, adultos mayores.

1.2 Abstract

The pneumonia's severity with its sequelae, disability, health cost and high social impact is expressed from the beginning to the end of life, (Stupka, Mortensen, Anzueto, & Restrepo, 2009)

The objective of this study was to analyze the mortality trend due to pneumonia in older adults in Ecuador in the last decade; a descriptive observational study was carried out that included all the registries of deaths with pneumonia diagnoses (J10 to J18) in the years 2008 to 2017 in Ecuador.

There were 639156 deaths, 24180 records of mortality due to pneumonia in the elderly from 2008 to 2017, 48.53% were male and 52.47% were female, the average age was 84.6 years, the most frequent marital status was married with 35.33%, 65.5% knew how to read and write.

Half of the deaths were certified by their treating doctor. Pneumonia with the code (J 18.0) and bronchopneumonia "without specifying" (J 18.9) account for 75% of all causes of death due to pneumonia nationwide, with a variation greater than 50% between provinces.

The highest number of cases of pneumonia mortality in older adults was reported in 2017 with 2843 cases, the highest rate in 2012 with a value of 2.59, with the trend of increasing mortality between 2008 and 2017, had the highest increase between 2010 and 2011 of 25.9%. In conclusion, the trend of cases of death from pneumonia in older adults between the years 2008 to 2017 tends to increase.

Key words: Ecuador, mortality, pneumonia, elderly.

La neumonía como enfermedad puede ser grave especialmente en personas de edad avanzada y niños, que además de las secuelas y discapacidad en quien la padece, trae sufrimiento y alteración del núcleo familiar, aumento en los costos sanitarios a nivel nacional con alto impacto social.

En el capítulo 2 con el objetivo principal de este estudio: analizar la tendencia de mortalidad por neumonía en los adultos mayores del Ecuador en la última década, se busca el reflejo de todas esas injurias y también de la resiliencia, porque con la transición demográfica, el orden económico y social cambia, (Pontificia Universidad Javeriana. Instituto de Envejecimiento, 2013) rescatando que si en la población general, tos, fiebre, expectoración, y dolor de pecho son más que un resfrío, en el adulto mayor, hasta el deterioro más simple, puede ser por neumonía.

Se presenta en el capítulo tres la metodología de este estudio cuantitativo descriptivo observacional de 24180 casos a nivel nacional proporcionados por la Base General de Defunciones del Instituto Nacional De Estadísticas y Censos (INEC) (INEC, 2017) desde el año 2008 al 2017, con la selección de los diagnósticos catalogados como “neumonía”, agrupados desde J10 a J18 según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), incluyendo al universo reportado por todos los establecimientos del Sistema Nacional de Salud que abarca instituciones del primero al último nivel de atención, tanto públicas como privadas, civiles y militares, y por tanto no requirió muestreo, cuyos resultados se detallan en el capítulo cuatro.

Para el análisis del capítulo cinco se consideró que a partir de los 65 años se define a una persona como adulto mayor, aunque, en el contexto de crisis humanitarias sea más adecuado apreciar la vulnerabilidad a partir de los 50 (Asociación Esfera, 2018), y es proclive a enfermar de neumonía, considerando como “neumonía organismo no especificado”, a la infección del parénquima pulmonar producida por un agente infeccioso, (INEC, 2009) principalmente en condiciones contaminación, tabaquismo e invierno.(Ochoa, Posada, & Restrepo, 2005)

Desde 2008 con la Constitución de Montecristi favorecida con una relativa estabilidad política con mayor atención a las áreas sociales, enfocada a cumplir los desafíos de Toronto, (MSP, 2013) Margarita Guevara como Ministra de Salud informaba sobre la vacuna de neumococo PCV10:

- “En la población infantil se evitarían 208 defunciones por neumonía por año y 416 casos de secuelas permanentes de meningitis con más de 50% de años de vida ganados en relación a la vacuna anterior PCV13”
- logrando ahorro y efectividad “por \$270.8 millones que superan el precio de vacunación de \$181.9 millones” de dólares de los Estados Unidos de Norte América.

En el Calendario Nacional de Inmunizaciones la vacuna conjugada neumocócica heptavalente (PCV7) se introdujo en 2008; y en 2011 la decavalente (PCV10) (MSP, 2016, págs. 2, 8-9), en una estrategia que tiene un efecto indirecto, (Vila, 2007, pág. 796)(González-Romo, 2017, pág. 143) también relevante, integral e inclusivo en la población adulta mayor, que puede brindar resultados adicionales sostenibles (Asociación Esfera, 2018, pp. 13, 348).

Estos efectos son incluso reactivos, y comunitarios además de tener potencial en patologías relacionadas. (Miguel & Álvaro, 2014), mientras académicamente apenas comprendemos el rol de los polisacáridos en los linfocitos T no convencionales. (Ivanov & Paget, 2014), el canibalismo neumocócico y sobre todo, el proceso mismo de envejecimiento.

A pesar del descenso de la mortalidad por neumonía neumocócica en 30% desde la Segunda Guerra Mundial, hasta el 5% con los enormes avances médicos; por más de cien años, el *Streptococo pneumoniae* o “neumococo” se mantiene como la bacteria asesina más relevante en las infecciones respiratorias, tanto en adultos como en infantes.

Con el aumento en la resistencia a los antibióticos, la supuesta dificultad para aislar el germen del sitio de infección, (Hernes, y otros, 2009) el cambio a cepas más resistentes y virulentas por la selección artificial ante la vacunación disponible desde 1977, el repunte de susceptibilidad por compromiso inmune, o renuencia a la inmunización tanto de políticos, usuarios (Cano, 2016), padres y del personal sanitario (Marshal, y otros, 2017), la prevención se convierte en nuestra estrategia más relevante. (Harwell, 2000).

Por la anexión de Ecuador a la iniciativa de Naciones Unidas y la aprobación de la Ley del Adulto Mayor en julio 2018, se actualizan las estrategias para su protección nacional, y en desastres, con la cuarta edición por el vigésimo aniversario del Proyecto Esfera como corolario en este aporte académico se enfrenta a la neumonía como causa letal principal, en el contexto general y objetivo que hace falta desde la nutrida investigación de la Universidad privada que tiene por fundamento la justicia social y la retroalimentación de sus estudiantes.

En este solo centro de estudio, con diversos enfoques y alcances en al menos 56 trabajos de titulación se aborda la neumonía, sin contar con los aportes no menos relevantes de enfermería, ciencias humanas, exactas y naturales, educación, jurisprudencia, urbanismo ni administración; por lo que sigue haciendo falta el análisis integrador del comportamiento de la mortalidad.

Como para el tratamiento es clave diferenciar el tiempo, lugar de inicio y de trabajo, los especialistas en emergencias reconocen su posición estratégica como responsables del destino del adulto mayor, al ser guardianes del acceso adecuado, oportuno e integral al sistema de salud, y centinelas del impacto que sus acciones ocasionan en la comunidad.

Reconociendo que como área crítica se gasta gran parte del presupuesto tanto por el volumen de atenciones como por la incertidumbre, el error, desperdicio y protocolo, por lo que interpretar la visión de conjunto a mediano y largo plazo resulta relevante para gestionar y rescatar las lecciones aprendidas para que La Academia también cumpla su responsabilidad, por lo que se anexan en el capítulo seis las herramientas, gráficas de tendencia y recursos en línea que fueron de utilidad para este análisis.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.

2.1. Generalidades sobre la neumonía.

2.1.1 Definición.

La neumonía es la infección aguda del parénquima pulmonar (MSP, 2007) en parte o la totalidad de uno, o ambos pulmones; (WHO, 7)(WebMD, 2016) es la tercera asesina mundial por quince años consecutivos, principalmente con edad extrema, inmuno comprometido, comorbilidad, invierno y tabaco. (WebMD, 2017)

La causa principal directa en menores de cinco años son los virus, cambiando a bacterias conforme aumenta la edad, predominando el *Streptococo pneumoniae*, pero también los hongos y parásitos están involucrados; (Clinica Mayo, 3)(MSP, 2007) Pulmonía es, exactamente lo mismo(Fundación pro Real Academia Española, 2019).

En el “CIE-10” que es el décimo código internacional de enfermedades, vigente desde 2009 (Organización Panamericana de la Salud, 2014)(ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2003) la Organización Mundial de la Salud (OMS) la agrupa con la letra jota y el dígito uno “J.1”, junto a la influenza.

Cambia a “CA4” en la décima primera edición de junio del 2018, que exige confirmación radiográfica ampliándose a las causas inflamatorias, parasitarias, físico químicas, inmunes, perinatales, congénitas y el síndrome de dificultad respiratoria severa (SARS), excluyendo síndromes de aspiración neonatal, pneumonitis y toxoplasmosis, al momento está disponible en <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>.

2.1.2 Historia.

Fiebre, dolor en el costado, disnea, taquicardia y tos, se registran a nombre del teólogo judío cordobés Maimónides “Rambam” (1138-1204 d.C.), pero ya en el “Corpus Hipocraticum” se describió la enfermedad y el tratamiento clínico quirúrgico hacia el siglo V a.C.

Al mismo Hipócrates de Coz (460-380 aC.), se concede el diagnóstico diferencial de “tisis”, la relevancia del abordaje integral y no solo la curación de partes, enfatizando el reposo y dieta adecuados, aire fresco y limpieza corporal, advirtiendo incluso las diferencias en la severidad de los síntomas y la resistencia de algunos individuos, y que es una de las enfermedades que mantiene entre el vulgo la condición de “mancha moral” que la mentalidad mítica atribuyó a las enfermedades internas. (Kudlien, 2018)

Algunos nombres como golpe de aire, sereno, demonia, puntada de costado (Massaccesi, 2008), los “oficiales” fluxión del pecho, flegmasía (Andral, 1842) con un desconocimiento a nivel comunitario que tiende a aumentar (Hamui, Nellen, & Fernández, 2009), a pesar que las evidencias se remontan a momias egipcias (1250 a.C.), y la mortalidad en las momias andinas precolombinas se equipara con la época antimicrobiana de los años 1920 (Aufderheide, 2008).

Para 1881 Pasteur aisló *Streptococcus pneumoniae*, Friedlander y Talamon la asociaron a *Klebsiella pneumoniae* en 1882. Gram aportó su tinción en 1884. Con Alexander Fleming en 1928 Howard Walter Florey y Ernst Chain cambiaron el mundo con la penicilina, y desarrolladas desde 1911 se aprueban las primeras vacunas polisacáridas en 1977, mejoradas por Maurice R. Hilleman con 14 antígenos que suben a 23 en 1983.

La primera vacuna conjugada se logró con 7 cepas (PCV 7) en 2000, casi duplicando a 13 (PCV13) para el 2010, que fue aprobada un año después para usarla en mayores a cincuenta años (Centers for Disease Control and Prevention. (CDC), 2015).

Otros hitos fueron la pandemia de “Gripe española” H1N1 de 1918, “SARS” por coronavirus en 2003, las gripes “porcina y aviar” otra vez por influenza virus H1N1 en 2009.

Aunque hay mucho que celebrar en la salud infantil los últimos 20 años, con el descenso del 41%, la mortalidad mundial entre menores de 5 años: de 87 por cada 1000 nacidos vivos en 1990 a 51 en 2011. Incrementando la asistencia para el desarrollo, la salud materna, neonatal e infantil a pesar de la crisis económica mundial. Estas tendencias temporales ocultan la tragedia real: 6,9 millones de infantes murieron en 2011 por causas prevenibles, y tampoco se logró el Objetivo 4 de Desarrollo del Milenio, “reducción de dos tercios en las muertes infantiles entre 1990 y 2015”.

En Ecuador, sobre todo en catástrofes, los programas exitosos son “verticales” y tardan en comunicar datos e interoperabilidad, tanto a la autoridad como hacia el ciudadano de “a pie” por ejemplo Maternidad Gratuita, el Programa Ampliado de Inmunizaciones y sobre todo en el **cuarto nivel** de atención en salud los trasplantes, enfermedades catastróficas y discapacidad, nos exigen reflexionar sobre la “historia no natural” de la enfermedad.

2.2. Clínica.

Como modelo, la neumonía neumocócica, con un corto período de incubación en 1 a 3 días incluye: mareo brusco, fiebre y escalofríos infrecuentes, luego, dolor de pecho pleurítico, tos con esputo mucopurulento, disnea, taquipnea, hipoxia, taquicardia, y adinamia. La náusea, vómito, dolor abdominal y cefalea son menos frecuentes.

2.3. Diagnóstico.

El diagnóstico es clínico.

Porque solo al alterar el tracto respiratorio distal, bronquiolos, alvéolos y el intersticio alveolar con infiltrado celular inflamatorio y exudación se consolida el espacio aéreo, con afectación del intercambio gaseoso, liberación de mediadores inflamatorios, se produce la respuesta inflamatoria sistémica y la evidencia radiográfica lenta y tardía, (Asoc. Col., 2013, pág. 14) que servirá para clasificación y seguimiento.

Incluso en menores a 5 años, para el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, con tos o dificultad respiratoria y taquipnea o tiraje, la radiografía se vuelve opcional o casi alternativa al examen físico. (MSP, 2007, pág. 16)

En mayores a cinco años también bastan al menos uno de los siguientes síntomas o signos locales y uno sistémico: tos, expectoración, disnea, dolor pleurítico, algún signo de consolidación en el examen físico del tórax como crépito inspiratorio, frémito vocal aumentado, pectoriloquia, respiración bronquial, o matidez. Fiebre, diaforesis, escalofríos, mialgias, o confusión. (Asoc. Col., 2013, pág. 14)

Debe registrarse la convivencia en entornos cerrados, como internados, residencias universitarias, campamentos militares, hospitales. (Asoc. Col., 2013, pág. 18) transportes, gimnasios, sitios de relajación, peluquerías; aficiones, enfermedad concomitante, contacto con animales, viajes o contactos epidemiológicos

2.3.1 Fisiopatología.

Aunque en la población general rara vez es la colonización o la migración desde las vías aéreas altas la que ocasiona neumonía, generalmente ante los factores que favorecen su proliferación como la temperatura entre 20 y 45°C, material orgánico, fango, algas, protozoos, y las bio películas de agua estancada; la vía aérea respiratoria superior humana es el único reservorio conocido para los *estreptococos del grupo A*, donde la adherencia a las células epiteliales faríngeas es el primer paso obligado para establecer la infección, y en esta interacción dinámica los extremos de edad tienen vínculos adicionales al hacinamiento.

Desde un portador nasal, el germen ingresa por vía aérea en gotas, o fomites y produce en dos a cinco días reacción inflamatoria alveolar, especialmente ante contaminación ambiental como humo de tabaco, incluso el electrónico, que desencadena tos sin flema en la fase alveolar, en la que el neumococo aumenta su virulencia destruyendo a sus congéneres en el llamado canibalismo neumocócico.

Clásicamente, entre todos los microorganismos, el neumococo produce mayor respuesta fibrinosa y homogénea que se disemina rápidamente, prefiriendo los lóbulos inferiores y distingue cuatro fases: congestión por hasta 48 horas, hepatización roja de 2 a 4 días y gris de 4 a 6 días, hasta la resolución en 6 a 12 días. (MSP, 2007)

En anatomía patológica se usa el símil al hígado por la consistencia firme y quebradiza del pulmón enfermo que al corte tiene aspecto finamente granular, en la que la coloración rojiza o grisácea depende más del grado de repleción sanguínea que del carácter del abundante exudado fibrinoso, móvil por los poros de Kohn y canales de Lambert.

Un “lóbulo hepatizado” al alcanzar su máximo volumen puede pesar 2 kg, comprimiendo áreas vecinas y favoreciendo la atelectasia. Cuando el exudado interfiere la hematosis, con migración neutrofílica, y trasvase eritorcitario suele empeorar la hipoxemia, aparece expectoración variable y respuesta inflamatoria sistémica, con taquicardia, taquipnea y fiebre o hipotermia como los primeros signos de gravedad, donde el color del esputo verde, amarillo o gris depende más del grado de hidratación, que de gravedad. (MSP, 2007, págs. 18-19)

En la resolución reaparecen macrófagos que inician la fibrinólisis y al fagocitar neumococos, sufren degeneración grasa, produciendo a la superficie de corte, antes granular y seca, humedad algo amarillenta “hepatización amarilla”; fluye material turbio, que reabsorbido en su mayor parte por vía linfática, aparece en una pequeña porción con la expectoración. La regeneración del epitelio alveolar en la zona afectada que vuelve a airearse tarda unos 14 días, generalmente con restitución total.

Aunque son raras las complicaciones con derrame pleural, absceso pulmonar, pericarditis purulenta, neumonía necrotizante, meningitis, sepsis y muerte; casi siempre existe una pleuritis serofibrinosa asintomática. Cuando este exudado se contamina rápidamente desarrolla un empiema 2-6% y del 4 al 20% hay pericarditis fibrinosa concomitante. Hasta el 6% de las veces se desarrolla un absceso pulmonar como necrosis isquémica por trombosis fibrinosa secundaria a angeítis séptica microvascular.

Por vía hematogena aparecen meningitis en 2%, endocarditis úlcerotrombótica en 6%, y artritis u osteomielitis menos de 1%. La mortalidad en menores de 50 años bordea el 5%, y en mayores llega al 30%, por lo que las escalas pronósticas diferencian claramente los grupos de edad y lugar de contagio.

En la Neumonía de Friedländer producida por *Klebsiella pneumoniae* en el 1% de autopsias, generalmente, hasta el 75% es “atípica” unilateral derecha con una forma aguda y otra crónica.

La primera tiene focos neumónicos, rápidamente confluentes predominantemente del lóbulo superior, o con “distribución aspirativa” involucra los segmentos posterior y apical inferiores, con exudado serofibrinoso, fibrinopurulento o hemorrágico proclive a la transformación mucosa, deja fluir un material rojo vinoso y filante, propenso a formar abscesos; mientras que en la forma crónica más del 80% absceda el lóbulo superior derecho y en el 25% se complica con empiema pleural.

2.4. Exámenes.

Las pruebas dependen del estado clínico, la sospecha epidemiológica específica o la necesidad de certeza de un diagnóstico diferencial o clasificación por gravedad.

Con evidencia de alta calidad y recomendación fuerte a favor, se evitan las radiografías al grupo de tratamiento ambulatorio, mientras que, para hipoxemia, dificultad respiratoria significativa, antibiótico fallido, la evidencia cae a moderada. Para todo hospitalizado el estudio radiográfico estándar de tórax es mandatorio, ante sospecha de tuberculosis, o en hallazgos clínicos no concluyentes, enfatizando priorizar el tratamiento, a los estudios. (MSP, 2007)

Se recomienda también que el control radiológico por deterioro progresivo sea después de 48 horas y a partir de 4 a 6 semanas del diagnóstico, en neumonías a repetición en el mismo lóbulo pulmonar, con colapso lobar o sospecha de anomalía anatómica, tumor o aspiración de cuerpo extraño, (MSP, 2007, págs. 18-19) desaconsejando la repetición diaria ante la estabilidad clínica incluso con tubo torácico, toracoscopía o complicada con derrame.

Ante síntomas de infección respiratoria aguda (fiebre o malestar general con tos o expectoración) y al menos uno de los siguientes criterios: frecuencia cardíaca mayor a 100 latidos por minuto, frecuencia respiratoria superior a 20 por minuto, más de 38 centígrados de temperatura oral o anomalías a la auscultación del tórax (estertores, egofonía, frémito u otros hallazgos de consolidación o derrame pleural), deberían ser estudiados con una radiografía de tórax para seguimiento de complicaciones. (Asoc. Col., 2013, pág. 14)

2.5. Epidemiología.

A nivel mundial, la carga de las infecciones del tracto respiratorio inferior ha disminuido en los últimos 10 años, sobre todo en niños menores de 5 años, aumentando en mayores en muchas regiones, según el estudio de la carga mundial de enfermedades, lesiones y factores de riesgo en 2015 realizado en 195 países, detallando que entre 2005 y 2015, el número de muertes disminuyó en 36,9% en niños, y 3.2% (95% 0,4 a 6,9) en todas las edades.

La diferencia se estabiliza en los últimos años, afecta más a hombres que a mujeres, a menores de 5 años y a mayores de 65, en Colombia es responsable de 13 de cada 100.000 muertes, a nivel intrahospitalario la incidencia es de 5 a 10 casos por 1.000 ingresos y de 6 a 20 veces más frecuente en quienes reciben ventilación mecánica. En el año 2008 la incidencia de neumonía en niños fue de

0,29 episodios por niño y año en los países en desarrollo, y en los desarrollados 0,05, con 156 millones de episodios anuales nuevos, 151 millones de ellos en el mundo en desarrollo, arriesgando la vida del 7% al 13% de los casos comunitarios.

La variación por país, sexo y edad, complica los cálculos relacionados a la epidemiología, etiología, morbi mortalidad, tasa de resistencia a antibióticos y costo (Escobar, Castillo, & Cruz, Tendencias de morbilidad y mortalidad por neumonía en adultos mexicanos (1984-2010), 2015), pero cuantificar las muertes anuales y sus causas es uno de los medios más baratos e importantes de evaluar la manera en que enfermedades y lesiones afectan a las personas, e indirectamente la efectividad del sistema de salud. (World Health Organization, 2018).

Así como las políticas de salud se basan en parte, en la distribución y determinantes de las enfermedades a través del tiempo, el análisis de la tendencia es fundamental para la planeación, atención y prevención de las infecciones respiratorias porque son el motivo principal de consulta infecciosa en atención primaria, con un 10% involucrando al tracto respiratorio inferior.

Además de la incidencia elevada con gravedad potencial, por los cambios epidemiológicos en los microorganismos implicados, resistencia a antimicrobianos y consumo de recursos escasos, el planteamiento de medidas preventivas oportunas, empleando los medios sanitarios con rigor científico (Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria., 2013), requiere de nuestro atento registro diario.

En nuestro mundo, donde cada cinco segundos muere un menor de 15 años por causas prevenibles, la neumonía fue responsable del 15% de las defunciones de menores de 5 años (920.136 niños), con más del 70% en África subsahariana y en Asia sudoriental (WHO, 7), primando sobre cualquier otra causa individual, sólo una de cada cuatro personas que los tienen a su cargo reconoce a la respiración entrecortada o laboriosa como el síntoma principal que urge a tratamiento inmediato. (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2009)

Teniendo como factores predisponentes falta de lactancia materna exclusiva en los primeros cuatro meses, desnutrición, contaminación del aire en locales cerrados, bajo peso al nacer menor a 2,500 gr., hacinamiento y carencia de inmunización contra el sarampión, prematuridad, infección reciente del tracto respiratorio superior, exposición al humo de tabaco, asistencia a guardería, bajo nivel socioeconómico y de escolaridad materna, antecedentes de sibilancias, otitis media y enfermedades subyacentes: fundamentalmente cardiorrespiratorias, inmunitarias o neuromusculares.

La variación estacional predomina en invierno, y es más frecuente en hombres, niños y los adultos mayores, (Escobar, Castillo, & Cruz, Tendencias de morbilidad y mortalidad por neumonía en adultos mexicanos (1984-2010), 2015) pero aunque los agentes cambian según comorbilidad, factores de riesgo, el lugar de contagio o atención, y que se consigue identificar apenas al 30% de los casos; la mayoría son infecciones víricas, seguidas de las bacterianas y mixtas en 1/3 de los casos, (Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria., 2013) con el virus sincitial respiratorio, *Streptococcus pneumoniae*, y *Haemophilus influenzae* como los principales agentes patógenos reconocidos asociados a la neumonía en la niñez (Rudan, Boschi, Biloglav, Mulholland, & Campbell, 2008).

En jóvenes, la forma grave suele asociarse al Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), el síndrome pulmonar por hantavirus o leptospirosis, a pesar de intervenciones eficaces para reducir tanta mortalidad, el número de quienes acceden al tratamiento es limitado, aunque el incrementar esta cobertura tiene un costo relativamente bajo, por ejemplo, si todo niño y niña con neumonía recibiera antibióticos, se salvarían 600.000 vidas por año, salvación que podría duplicarse a menor costo si se brindara la prevención universal ya disponible. (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), 2009)

Incluso cuando la internación en un establecimiento médico no sea viable, con el enfoque eficaz basado en la comunidad, el tratamiento en los hogares es posible con dos intervenciones: la vacunación y el manejo de casos. (Greenwood, 2008) Por lo que con la Coalición global GAPP se hizo el llamado a las partes involucradas enfatizando que "*Nadie está exento de padecerla*". (UNICEF, 2009) (Miniguano, 2014)

Según la Organización Mundial de la Salud, en la población general la infección de vías respiratorias bajas que en 2008 ocupó el tercer lugar después de la enfermedad isquémica del corazón y la cerebro vascular; Con la muerte de 3,46 millones de personas, el 6.1% del total, (Escobar A. , Castillo, Cruz, & Báez, 2015) para 2016, seguía siendo la enfermedad transmisible más letal, causando 3.0 millones de muertes, al orden del doble de las lesiones en carretera. (World Health Organization, 2018)

De los 56.9 millones de muertes generales en todo el mundo en 2016, más de la mitad (54%) se debieron a las 10 causas principales; Con 15,2 millones la cardiopatía isquémica y evento cerebrovascular son los principales asesinos del mundo.

En este mismo entorno, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) cegó 3,0 millones de vidas, el cáncer de pulmón, tráquea y bronquios 1,7, para diabetes corresponden 1.6 y la muerte por demencia se vio duplicada el 2016 pasando a 5^{ta} posición desde la 14^{ta} en 2000. Aunque disminuyó la afectación por enfermedades diarreicas, fueron 1.4 millones de muertes. También bajaron los casos por tuberculosis a 1.3 millones, y de VIH / SIDA a un millón de personas en comparación con 1,5 en 2000, lo que la retiró de la lista principal. (World Health Organization, 2018)

En países de bajos ingresos económicos, la mitad fueron causadas por enfermedades transmisibles, maternas, condiciones del embarazo, del parto y deficiencias nutricionales; en contraste al 7% con ingresos altos, aunque las

infecciones respiratorias bajas lideran ambos grupos independientemente del ingreso. Nueve de las diez principales causas de muerte incluyen enfermedades no transmisibles en países con ingresos altos en un 88% y 37% en los de bajos. (World Health Organization, 2018)

2.5.1 Envejecimiento.

La transición demográfica se convirtió en la transformación social más significativa del siglo XXI, con consecuencias multi sectoriales desde el mercado laboral y financiero en la demanda de bienes y servicios como vivienda, transportes, protección social, sin respetar la estructura familiar ni los lazos intergeneracionales.

Según el informe “Perspectivas de la Población Mundial” de 2017, los mayores de 60 años aumentarán más rápidamente que las personas jóvenes al punto que serán el doble en 2050 se triplicarán para 2100. (ONU, 2018)

Para 2017, 962 millones de personas con 60 años o más, representan el 13 por ciento de la población mundial, con la tasa de crecimiento anual en 3 por ciento. Destacando Europa con 25 por ciento, como la región con más personas de este grupo; en esta progresión, quienes superan los 80 años, se triplicarán en poco más de 30 años y se multiplicará por siete en poco más de siete décadas: de 137 millones en 2017 pasarán a 425 millones en 2050 y a 3100 millones en 2100. (ONU, 2018)

Las personas mayores aún contribuyen al desarrollo; sus habilidades para mejorarse a sí mismas y a la sociedad se empiezan a integrar muy lentamente en las políticas y en los programas a todo nivel, pero las presiones fiscales y políticas debido

a las necesidades de asistencia sanitaria, pensiones y protecciones sociales de este grupo de población en aumento que por su tamaño y composición por edades, mantienen particularidades en dos de los tres procesos demográficos claves: la fertilidad, la mortalidad y la migración. (ONU, 2018)

Con el aumento considerable de la esperanza de vida desde 1950 en todas las regiones y la reducción de la fertilidad, la migración internacional es la que cambia la estructura de edad a los países con grandes flujos migratorios, “retrasando el proceso de envejecimiento”, al menos temporalmente ya que los migrantes suelen ser jóvenes en edad de trabajar. (ONU, 2018)

Para 1982 la Asamblea General de Naciones Unidas en la “Primera Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento” propuso 62 puntos en el “Plan de Acción Internacional de Viena”, con llamamientos específicos en salud, nutrición, protección, vivienda, medio ambiente, bienestar social, seguridad de ingresos y de empleo, educación, familia, y la compilación y análisis de datos. (ONU, 2018)

En 1991 la Asamblea General adoptó los Principios de las Naciones Unidas en favor de las Personas de Edad, que, con 18 derechos sobre independencia, participación social, atención, realización y dignidad. Un año después la Conferencia Internacional sobre el Envejecimiento reunió los resultados del Plan de Acción y adoptó la Proclamación sobre el Envejecimiento, que para 1999 proclamó en el Año Internacional de las Personas de Edad, cuyo día se conmemora cada 1 de octubre. (ONU, 2018)

En Madrid el 2002 la “Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento”, adoptó una “Declaración Política” y el “Plan de Acción Internacional sobre el Envejecimiento de Madrid” como política internacional que abogaba por un cambio

de actitud, políticas y prácticas a todo nivel que aprovecharía el enorme potencial de las personas mayores en un entorno propicio y de apoyo. (ONU, 2018)

Aunque se defiende que la “edad fisiológica” puede ser distinta a la “cronológica” según la reserva funcional de órganos como el cerebro, el corazón, los pulmones y los riñones, citando a Gro Harlem Brundtland, Directora General de la Organización Mundial de la Salud en 1999, “El envejecimiento de la población significa el éxito de la Salud Pública”.

Felipe Melgar Cuellar de Bolivia y Eduardo Penny Montenegro en Perú indican que en Latinoamérica debemos esmerarnos porque si los países desarrollados demoran entre 75 a 100 años para duplicar el porcentaje de los adultos mayores, Latinoamérica tarda 25 años en promedio y en relación a la cantidad de médicos que se forman cada año el porcentaje de colegas que llegan a especializarse en ellos es bajo.

2.6. El adulto mayor con neumonía.

La manera en que las personas experimentan el sufrimiento y afrontan la enfermedad es la suma de todos eventos que se expresa en el final de su vida con el envejecimiento.

Con el objetivo principal de este estudio, al analizar la tendencia de mortalidad por neumonía en los adultos mayores del Ecuador en la última década, se busca el reflejo de todas esas injurias y también de la resiliencia; rescatando que si en la población general, tos, fiebre, expectoración, y dolor de pecho son más que un resfrío, en el adulto mayor, hasta el deterioro más simple, puede ser neumonía. Y los recursos básicos para combatirla aún son el alto índice de sospecha, la terapia antimicrobiana temprana y apropiada a nivel local. (Stupka, Mortensen, Anzueto, & Restrepo, 2009)

Para el INEC las transiciones demográfica y epidemiológica en Latinoamérica y El Caribe, como la región de mayor desigualdad del ingreso a nivel mundial, se agudiza en el grupo de “edad de jubilación“, trae efectos diferenciales según género, estrato socioeconómico, lugar de residencia, nivel nutricional, y en general por su historia individual, que a su vez está marcada por enfermedades y el medio ambiente (INEC, 2009).

Es decir, que las sociedades humanas dependen además de la herencia biológica, de gérmenes específicos, la cultura y el grupo, haciendo de la enfermedad un fenómeno ecológico (Morales, 2006) y social.

El mismo organismo estatal: INEC el año 2006 destacaba el orden general de la morbilidad de los adultos mayores hospitalizados en el Ecuador en primer lugar a la hiperplasia prostática, seguido por hernia inguinal, y en tercer puesto a la neumonía; resultando que en mujeres la hipertensión esencial, ocupaba el primer lugar, la neumonía superaba el número de casos de hombres en la sierra y amazonia; además, a nivel nacional las mujeres permanecían hospitalizadas 48 horas más; y a partir de los 80 años, el primer puesto invariable fue para neumonía. (INEC, 2009, págs. 9, 20).

En la atención de emergencias y desastres al priorizar recursos evitando complicaciones, para beneficiar la mayor cantidad de personas, se impone revisar continuamente las estrategias públicas en un entorno rápidamente cambiante, generalmente en condiciones de tensión y premura, a veces sin la debida retroalimentación para beneficiarse de los métodos actuales de diagnóstico y vigilancia molecular (Rajeev, Ramchandra, Sistla, & Subramanian, 2017).

Se rescata entonces la importancia de la cultura, epidemiología local, (Jomrich, Kellner, Djunkik, & Eiffert, 2015)(Kwetkat, Pfister, Pansow, Pletz, & Sieber, 2018), historia natural, semiología, (Esposito, y otros, 2016) política pública y vigilancia

continua, (Hill, 2017) para lo cual la notificación de enfermedades es el punto de partida común, donde el Registro Civil con sus estadísticas vitales es la clave para el progreso que a su vez depende del reporte adecuado sobre todo en la premura y carencia de recursos.

Donde la vulnerabilidad como “resultado y causa de los desastres, se da por la serie de acontecimientos, decisiones, omisiones y recursos tanto personales como comunitarios”, por lo que en el gremio, “las estrategias de transparencia, reafirmar colectivamente los compromisos y acuerdos para mejorar las acciones con las que asegurarnos que los profesionales cuenten con la mejor información disponible, donde quiera que trabajen”... se vuelven “el marco de referencia, llamamiento, advertencia y aprendizaje”... “mientras se trabaja en asociación con las poblaciones afectadas, poniendo énfasis en su participación activa, insistiendo en rendir cuentas principalmente a todas las personas a las que procuramos prestar asistencia” (Asociación Esfera, 2018, pp. v, 12, 36).

2.6.1 Particularidades microbiológicas.

La fisiopatología que explique las tasas desproporcionadas de incidencia y mortalidad en pacientes ancianos con neumonía no se conocen a cabalidad, incluye la mayor colonización de las vías respiratorias superiores con organismos virulentos (Stupka, Mortensen, Anzueto, & Restrepo, 2009) y depende mucho de la dinámica del huésped con el germen, como por ejemplo, aunque el género *Streptococcus* tiene una amplia variedad de bacterias grampositivas 49 especies y 8 subespecies, Rebecca C. Lancefield, en 1919 con patrones de hemólisis y pruebas bioquímicas y moleculares, de 35 que infectan a los humanos:

Se destacan apenas cuatro: *Streptococcus pyogenes* causante de amigdalitis e impétigo, glomérulo nefritis aguda y fascitis necrotizante; *Streptococcus pneumoniae* “neumococo”: neumonía, otitis y meningitis. *Streptococcus viridans*: con endocarditis

y abscesos dentales y *Streptococcus mutans*: por caries dental y endocarditis. (The Rockefeller University, 2018)

Lancefield con sencillos métodos serológicos como la precipitación, aglutinación o anticuerpos marcados de los carbohidratos de la pared celular los identificó de la letra A hasta la W, excluyendo la I y la J, El grupo B predomina en neonatos, el A es específico de humanos su variedad antigénica es por una proteína de superficie denominada proteína M, que la protege de los leucocitos y quizá tiene relevancia en el trastorno obsesivo compulsivo.

En los estreptococos patógenos una gama de proteínas extracelulares modifica su virulencia, las exotoxinas pirógenas “Spes” son superantígenos o proteínas mitogénicas, que exceptuando el tipo B se transportan en profagos, y tienen la capacidad de entrecruzar el receptor de células T con el complejo de histocompatibilidad principal de las moléculas de clase II en la superficie de la célula presentadora de antígeno induciendo niveles altos de citoquinas proinflamatorias y mediadores de células T, causando hipotensión, fiebre y choque, (The Rockefeller University, 2018) que en los adultos mayores suelen ser súbitas por su reserva funcional disminuida.

La estreptolisina O “SLO” es lábil al oxígeno para lisar los hematíes en condiciones anaeróbicas y la S “SLS” más estable, es responsable de la zona hemolítica alrededor de las colonias de estreptococos en las placas de sangre relacionada con los potentes efectos tóxicos in vivo y en leucocitos in vitro, clave en el estado procoagulante inicial de la senectud. (The Rockefeller University, 2018)

La estreptoquinasa secretada sin actividad enzimática, al unirse con plasminógeno, inicia su conversión en plasmina, con actividad fibrinolítica. La hialuronidasa, actúa sobre el ácido hialurónico, como "factor de propagación" y

también sobre la cápsula que le protege de los leucocitos humanos (rockefeller.edu) y es deficiente en el geronte. (The Rockefeller University, 2018)

Cuatro enzimas adicionales escinden los ácidos nucleicos. “ADNas”, o estreptodornasa A a D, sobre desoxirribonucleasa, y B y D también sobre ribonucleasa, con lo que potencia su motilidad en tejido necrótico, difícil de remover en los mayores. (The Rockefeller University, 2018)

La escasa supervivencia de dos horas del neumococo por la inoculación en las manos resalta el papel de los portadores nasales, (Smith-Vaughan, Crichton, & Beissbarth, 2008)(Requena, Pacheco, María, & Marcano, 2017) y de la vacuna conjugada VNC13 que con trece serotipos puede emplearse a partir de las 6 semanas de vida, genera una respuesta inmunitaria más potente que la VNP23, que no genera memoria inmunitaria, por lo que los niveles de anticuerpos disminuyen con el tiempo, provoca un fenómeno de tolerancia, no actúa sobre la colonización nasofaríngea y se administra a mayores de dos años. (González-Romo, 2017)

Jeannete Zurita Salinas en su obra de aniversario del Hospital Vozandes en Quito resume que las imprecisiones en los estudios de vigilancia epidemiológica radican en el desconocimiento del cuadro clínico, colonización y contaminación. advirtiendo también que los avances en el conocimiento de la resistencia bacteriana nos cambiaron la perspectiva cuando cita a Vanesa D´ Costa:

Al analizar el ADN antiguo en bacterias de 30 000 años, encontró una diversa colección de genes que codifican la resistencia a β -lactámicos, tetraciclina y glicopéptidos, por lo que “la resistencia a vancomicina de los *enterococcus*, es un fenómeno natural anterior a la presión selectiva” por el uso de este antibiótico. (Zurita, 2015, pág. 10)

También está de acuerdo con el trabajo Kirandeep Bhullar en Lechuguilla, Nuevo México de sobre especímenes de 4 millones de años, el de María Dominguez en cazadores amazónicos venezolanos Yanomami, aislados de dieta y tratamiento occidental, y María Cristina Thaller en las Islas Galápagos ecuatorianas sobre la resistencia de bacterias intestinales comensales de las iguanas.

Pero, resalta sobre todo las conclusiones de Kevin Forsberg que las encuentra en el suelo, sugiriendo que aquellos gérmenes inoocuos podrían ser la fuente original de algunos de los genes de resistencia hospitalaria, con ante algo natural, antiguo e integrado en el genoma e incluso dentro de nuestros cuerpos, involucrando temas agrícolas y veterinarios, cuestiona cómo todas estas bacterias en ambientes naturales, portadoras de genes de resistencia encuentran el camino para ir al hospital. (Zurita, 2015, pág. 11)

Es contradictorio que reconociendo que *Streptococcus pneumoniae* debe ser vigilado, publica los patrones de resistencia de otras nueve bacterias, argumentando que la recuperación es tan baja que no sería significativo su detalle, pero resalta el efecto de la introducción de la vacuna para *Haemophilus influenzae* en 2003 sobre las formas invasivas, (Zurita, 2015, págs. 10, 237)

Cambios adicionales

La disminución de la capacidad en la reserva funcional es la principal característica del proceso fisiológico de envejecimiento que sufre el ser humano y que se hace evidente en los momentos en que se necesita de ella en estrés, enfermedad, esfuerzo físico, y la inmuno senescencia.

En cuanto a la piel, existe una disminución del número y de la producción de las glándulas ecrinas, apocrinas y sebáceas, así como de pelo y de la velocidad de su crecimiento, que tiene como consecuencia disminución de la termorregulación.

La distensibilidad vascular arterial, con la subsecuente elevación de la presión arterial (sin hipertensión) y disminución del flujo sanguíneo (la aterosclerosis lo potencia) con isquemia generalizada, la disminución concomitantemente de la respuesta b-adrenérgica (menor capacidad del bombeo cardiaco y de cronotropismo). La menor sensibilidad de baroreceptores predispone a la hipotensión ortostática, y automaticidad del nódulo sinusal menor, lo vuelve proclive a arritmias.

Los cambios a nivel del número de miocitos con aumento en su tamaño, aumento del tejido conectivo e incremento de la rigidez miocárdica, disminución de la velocidad de contracción y de la respuesta contráctil adrenérgica, aumento de la producción del péptido natriurético auricular, incremento del tejido colágeno en el sistema de conducción, acumulo grasa alrededor del nodo sinoauricular.

Se entorpece las células marcapaso, con discreta hipertrofia ventricular izquierda, relajación ventricular prolongada, rigidez de la aorta central y disminución de la vasodilatación mediada por endotelio y se evidencia en la clínica con por disminución del gasto cardiaco, frecuencia cardiaca máxima, elevación de la presión arterial sistólica de la presión de pulso, vulnerabilidad a la hipotensión arterial, pobre respuesta compensatoria a cambios de la presión arterial, susceptibilidad al síncope e hipoperfusión orgánica.

Los cambios en la fisiología pulmonar básica como resultado del envejecimiento incluyen disminución del retroceso elástico, y la fuerza muscular respiratoria con el denominado “enfisema senil” que atrapa el aire.

También la disminución de la elasticidad pulmonar con aumento de la rigidez torácica limita la contracción-distensión pulmonar, perjudicando la hematosis. Con incremento del volumen residual y de la capacidad pulmonar total, la respuesta disminuida a la hipoxia e hipercapnia es lenta y disminuida. La velocidad y producción del moco traqueal alterados, con el rendimiento del aparato ciliar y reflejo antitusígeno disminuidos, estancan las secreciones bronquiales para la adecuada limpieza del árbol bronquial, haciéndolo proclive a infección. (Stupka, Mortensen, Anzueto, & Restrepo, 2009)

Neurológicamente la hipotrofia cerebral con menor número de neuronas, dendritas, enzimas y receptores baja los neurotransmisores, catecolinérgicos y dopaminérgicos induciendo disfunción cognitiva (memoria, concentración, atención, capacidad viso espacial, conceptualización, inteligencia general) y fallas en la coordinación, con reflejos posturales lentos y una disminución del cuarto estadio del sueño.

La reserva ósea medular con lenta y a veces inadecuada recuperación del balance sanguíneo, alteración de la función de las células T y un aumento de autoanticuerpos, precipita el desarrollo rápido de infecciones, sobre todo de tipo viral con pruebas de laboratorio falso-positivas como en el factor reumatoide.

Factores hormonales.

La afección endocrina múltiple, con disminución de la función testicular y ovárica, estimulación hipofisaria, depleción de vitamina D (osteopenia), alteración de glicemia (hiperglucemia), hipotiroidismo, incluso subclínico, aumento antidiurético,

disminución de la masa muscular, por la hormona de crecimiento, caída de renina y aldosterona (hiponatremia / hiperkalemia), afectan la neurocrina, con transmisores, como dopa, norepinefrina y opioides. Cambios que devienen en la secreción hipofisaria menor, respuesta alterada al estrés, mayor vulnerabilidad a diabetes, osteopenia, disfunción sexual, con la consecuente tendencia a infecciones, encamamiento y tendencia a fracturas, neumoaspiración y sedentarismo. (Olmos, J., Martínez, J., y González, J., 2007)

Paracrinos.

Las personas mayores producen mayor cantidad de interleuquina 6 que los de los jóvenes a nivel leucocitario con datos discordantes sobre otras citoquinas como la interleuquina 3, el interferón gamma, el factor de necrosis tumoral y las prostaglandinas (Olmos, J., Martínez, J., y González, J., 2007) en un estado pro inflamatorio (inflammaging) que se vuelve el factor intrínseco primordial en el mantenimiento de radicales libres, quimocinas, factores plasmáticos, mediadores inmunes y citocinas que generan alteraciones morfo funcionales de todo el sistema.

Genéticos.

La programación genética se activa por factores ambientales y determina la calidad de la madurez relacionándose directamente con el alcohol y algunos medicamentos

Inmunización.

El consenso sobre vacunación antineumocócica específica para el adulto 2017 establece que la vacunación antineumocócica contribuye a reducir la resistencia antibiótica de *S. pneumoniae* que aumentó antes de la introducción de la vacunación antineumocócica conjugada (VNC) infantil.

2.6.2 Factores de riesgo

- Sexo masculino.
- Tabaquismo
- Soledad.
- Menor escolaridad.
- Nivel socioeconómico bajo.
- Comorbilidad
- Alteración del nivel de conciencia
- Polifarmacia
- Invierno
- Contaminación ambiental

La cultura y el entorno psicosocial también afectan la solicitud de ayuda médica, por ejemplo, los estudios en atención primaria encontraron tasas significativamente más altas de desempleo y deterioro, que pueden deberse a estigmatización. (Kurlansik & Maffei, 2016)

Distorsión perceptiva:

Tanto incluyente como poco realista de buena salud, las suposiciones disfuncionales sobre la prevalencia y la transmisibilidad, la atención a procesos corporales ante los signos de enfermedad, interpretaciones catastróficas de sensaciones, expectativas problemáticas familiares tanto en el curso o el tratamiento, dificultad en el procesamiento de la información o su comunicación. Esta percepción de los síntomas afecta la forma en que se comunican, y a la vez está influenciada por las actitudes, creencias e incluso angustia.

2.6.3 Comorbilidad.

El índice de Charlson es un indicador del peso de la carga de enfermedad asociada respaldado por estudios relativamente recientes, (De Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM, 2003) se desarrolló a fines de 1980 en Nueva York, con la mortalidad a un año en un servicio de medicina interna en 19 enfermedades que calificadas de 1 a 6, suman 0 a 37: infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad arterial periférica, enfermedad vascular cerebral, demencia, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades de tejido conectivo, úlcera

gastroduodenal, hepatopatía leve, diabetes, hemiplejía, insuficiencia renal, diabetes con lesión orgánica, cualquier tumor en 5 años, linfoma, leucemia, hepatopatía moderada a grave, tumor sólido metastásico y SIDA.

En 1994, el mismo autor ajustó la edad asignando un punto por década desde los 50, volviéndola la escala más empleada para calcular la esperanza de vida a 10 años donde la magnitud del riesgo relativo asociado con cada proceso menor a $< 1,2$ se valora como 0, $< 1,5$ es 1, bajo 2,5 lleva 2, $< 3,5$ es 3 y dos procesos: tumor sólido metastásico y SIDA tienen 6 de puntuación. (Charlson, M., et al., 1994)

Diabetes mellitus

Habiendo probado que eleva 10 veces la gastroparesia, sobreinfección de proceso viral superior, y la diferencia de Gram negativos desde 10% a 60 - 80%, incrementa la coinfección poli microbiana desde el 25% al 50% con mayor severidad y necesidad de ventilación mecánica y mortalidad por *Acinetobacter* sobre 60%, la susceptibilidad para adquirir *Legionella* sube de 1.3 a 34°, bacteriemia, neumonía bacteriana recurrente crónica y complicaciones. (Ljubia, Balachandran, Pavlia, & Barada).

Durante 11 años de seguimiento junto a la aptitud física de 3.707 sujetos de 65 años o más, con modelos de regresión de Cox la asociación de riesgo entre la mortalidad por neumonía y la diabetes mellitus fueron 1.30 (IC 95%: 0.64–2.70) y 2.28 (IC 95%: 1.18–4.39) para diabéticos, (Liu, 2013) aún hay dudas en considerarla como un factor de riesgo independiente y en todo caso, las personas con diabetes responden de manera normal a la vacunación neumocócica. (Ljubia, Balachandran, Pavlia, & Barada)

Polifarmacia

Estrechamente con la enfermedad está el abuso de medicamentos y su definición como polifarmacia, varía (Paci, J., y colaboradores 2015) desde: 2 a 4 como “menor” y “mayor” para más de 5 según la Organización Mundial de la Salud, (WHO, 2013) y desde “polifarmacia” como el consumo de cuatro o cinco fármacos a “gran polifarmacia” sobre los 10 simultáneamente. (Ribera, y colaboradores 2016).

Funcionalidad

Es la autonomía con que los adultos mayores cumplen solos las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y difiere con el estado basal y carga de enfermedad y la piedra angular en la valoración geriátrica (Silva, J., Coelho, S., Pereira, T. et al., 2012), uno de los instrumentos para medirla es la Escala Barthel que valorando 10 actividades como 0, 5 o 10 califica de “independiente” el puntaje de 100 desde 60 la dependencia es leve, 40: como moderada, para más de 20 puntos es severa y bajo ellos “dependencia total”. (Ruzafa, J., Moreno, J., 1997)

Cognición.

Con la altísima prevalencia de deterioro cognitivo en el adulto mayor es el cribado en Ecuador, fue validado por su ministerio de sanidad con el “Mini-Mental State Examination” (MMSE) que estratifica la orientación témporo-espacial, memoria reciente y de fijación, atención, cálculo, capacidad de abstracción, lenguaje y praxis (denominación, repetición, lectura, orden, grafismo y copia) como hasta 10 demencia severa, bajo 18 moderada, menos de 24 leve y en duda los valores de 25 a 26. (Sanjoaquín A, Fernández E, et al, 2006).

Influencia social.

Así como los trastornos de ansiedad y depresivos aproximadamente ocurren en el 30 a 60 por ciento de los pacientes de atención primaria con trastorno de síntomas somáticos. (Levenson, 2018). Por eso, el concepto de justicia social surgido a mediados del siglo XIX para referirse a la necesidad de lograr un reparto equitativo de los bienes sociales, resumía que en una sociedad con justicia social, los derechos humanos son respetados y las personas desfavorecidas cuentan con oportunidades de desarrollo, para lo cual Pío XI, en la Encíclica *Quadragesimo anno*, 1931 proponía que la partición de los bienes creados se revoque y se ajuste a las normas del bien común.

Comprendiendo que, de un mundo de abundancia por la actividad humana alteramos drásticamente nuestros sistemas ecológicos de subsistencia, al punto que la Organización Mundial del Trabajo estima en 2.000 millones de personas a quienes viven en situación de fragilidad o se ven afectadas por conflictos, de las cuales 400 millones tienen entre 15 y 29 años. (Levenson, 2018)

2.6.4 Utilización del Sistema de Salud.

Hay dos características principales que concurren en el momento del diagnóstico (Levenson, 2018):

- Uno o más síntomas somáticos actuales de larga duración que causa angustia o deterioro, típicamente presentes, pero con un síntoma severo como dolor, deterioro cognitivo o fiebre es el que determina solicitar ayuda y a la vez pone el diagnóstico.
- Pensamientos, preocupaciones o comportamientos, propios del entorno social.

Aspectos culturales

La habilidad para pensar y razonar se afecta por la cultura, al punto de involucrarse en conceptos básicos como comer, (Giddens , 2000) o buscar ayuda y no surge por obligación, nace por la necesidad de los seres humanos y su aportación social (Rocker , 1998).

Los aspectos lingüístico, físico y psicológico de la sociedad proporcionan estabilidad, estructura y seguridad de grupo. (Chen & Starosta, 2011) y en la diversidad ecuatoriana, las subculturas, aunque comparten la misma formación social, distingue clase, género, raíces e ideología que se aprende implícita y explícitamente con creencias, valores, conducta, percepciones y forma de comunicación. (Hebdige , 2000).

En Ecuador el 77,4 % de la población se identifica mestiza. Con 13 nacionalidades indígenas: Chachi, Tsáchila, Awa, Epera, Cofan, Siona-Secoya, Quichuas amazónicos, Waorani, Zápara, Shuar, Achuar, Shiwiary Quichuas andinos con afrodescendientes y montubios, y hasta 25 pueblos con identidades diferenciadas. (Ministerio de Cultura y Patrimonio, 2017)

En el ciclo vital que atraviesa la familia del subtrópico occidental, también el Ecuador, está expuesto a la violencia, abuso, analfabetismo afectivo, tanto en el macro como en el micro sistema, con discriminación de tipo económico, de género y racial, el rol de la madre y la familia de origen materna es el factor predominante de unión que también generaliza al padre como figura lejana y temida (Herrera, 2011).

En nuestra cultura, entendida como el complejo conjunto que incluye el conocimiento, creencias, artes, moral, leyes, y costumbres con aptitudes y hábitos adquiridos (Miller, 2011) en comunión con los elementos que median y califican cualquier actividad física o mental no determinada por la biología, que comparte significados de acciones e interacciones con sus semejantes, y con los demás emplea formas sociales vigentes, donde las instituciones y sus modelos operativos, confrontan esos valores, símbolos, normas y prácticas (Jean Langdon & Braune Wiik, 2010) explicando el retraso en solicitar atención médica o aceptar recomendaciones.

En enfermedades como la neumonía en sus contextos socioculturales específicos, (Guzmán, 2011) las preocupaciones universales se organizan colectivamente en cada grupo con sus propios medios materiales, y con ellos reorganiza su pensamiento con elementos culturales para comprender y desarrollar técnicas en respuesta a las experiencias o episodios de enfermedad e infortunios, tanto individuales como colectivos. (Jean Langdon & Braune Wiik, 2010).

El sufrimiento ambivalente de las personas, al sufrir y también al saber que se sufre, con sus dos elementos: el dolor y el sentido que le damos puede enriquecer pero también, destruir. (Suardíaz Pareras, 2011) Para López y Ruiz sufrir es elevar un acontecimiento meramente biológico a una categoría moral superior, (Lopez-Barajas Zayas & Ruiz Corbella, 2009) donde los síntomas biofísicos pueden ser complejos, y los síndromes específicamente culturales pueden ser mortales. (Miller, 2011)

Es así que sobre la capitana “del barco de la muerte que llevaba a la gente mayor hacia otra vida” concebida por Sir William Osler como una enfermedad salvadora y “una vieja amiga” se confrontada con el aforismos hipocráticos de que "el arte es largo, la vida breve, la experiencia falaz, el juicio difícil, y la ocasión fugitiva".

Prima entonces la opinión de Emile Charles Achard (1860-1944) "curar a veces, mejorar con frecuencia, consolar siempre" y en nuestro avance actual se nos apremia a superar nuevamente el enfoque sanitario, aportando distancia a la dicotomía cuerpo-mente, (Sánchez-García, 2013) y afrontar la enfermedad individual con la afectación colectiva.

2.6.5 Aspectos demográficos.

A nivel mundial el envejecimiento poblacional progresivo, con mayor y mejor supervivencia generacional (Gualpa, P., y Tapia, P., 2014), con un incremento acelerado en el segmento superior a 60 años, (Demografía del envejecimiento, 2006) sorprendió a los sistemas de salud actuales disconformes a la atención que requieren, incluso en países con ingresos económicos altos, los modelos de cuidado a largo plazo son discordes e insostenibles, con entornos físicos y sociales limitantes, carentes de incentivo para la salud preventiva, vitales para la población madura y longeva.

Latinoamérica.

Los cuatro grupos de países propuestos por el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía CELADE en 1992, sobre la transición demográfica establecen cuotas de 1, 2, 2.5 y 3% de cambio para sus niveles de incipiente, moderado, pleno y avanzado (CEPAL, 2002).

Chile tiene la mayor esperanza de vida media en 80,5 años. Con ocho países más Ecuador está sobre el umbral de los 75 años, la mantiene en 76,2 años; Costa Rica

con 79,6; Cuba 79,1; Panamá 77,8; Uruguay 77; México 76,7; Argentina, 76,3; Perú 75,5 y Brasil 75, mientras Nicaragua, Colombia, y Honduras tienen una esperanza de vida media de 74,8 años; Venezuela, de 74,1; Paraguay 74; El Salvador en 73,5; Guatemala, de 71,9; y en Bolivia es menor: 70,7 años. (Vidal, E., 2013)

El estudio Epidemiológico de Salud Mental en la Selva Peruana en 2004 notó que el nivel de satisfacción personal con respecto atributos y condiciones personales, de adultos mayores tenía una media global de 16,64 en una escala de 5 a 20, con valores próximos entre género; y en una escala de 1 a 10, la media del Índice de Calidad de Vida fue 7,44; incluyendo bienestar físico, psicológico, autocuidado, funcionamiento ocupacional e interpersonal, apoyo socio emocional, apoyo comunitario, plenitud personal y satisfacción espiritual. (Perú, 2005)

Un cuarto de los adultos mayores encuestados (26,9%) tuvo discapacidad física; a lo largo de la vida el deseo suicida alcanzó el 24,3% y en el último mes fue 6,3%. La cohesión familiar y las tendencias religiosas se consideran factores protectores de la salud y bienestar, en una escala de 5 a 20, en la que cinco es ausencia de cohesión familiar, la media de los adultos mayores encuestados fue 17,99.

El 27,2% de los adultos mayores de la selva tuvo historia de un episodio depresivo a lo largo de su vida. El 2,4% dependía de alcohol. Con un corte de 22 en el Mini Mental Test el 38,8% mostró algún grado de deterioro cognoscitivo, con mayor porcentaje en las mujeres. Se identificó la prevalencia anual de cualquier tipo de maltrato en 8,8%. El reconocer algún problema de tipo emocional o mental en el último medio año previo llegó a 12,8% que confirma la demanda sentida, de este grupo sólo el 15,9% ha buscado atención. (Perú, 2005)

En el Perú la neumonía adquirida en la comunidad es el tipo más frecuente en la población anciana y resaltan que con $PCR \geq 76$ mg/l implica aumento del riesgo $OR = 5,607$ y un IC al 95% (2,197 – 14,305) ($p=0,00$) de mortalidad en el adulto mayor con neumonía, con grado de dependencia ≥ 3 , el riesgo sube en 2,378 veces, ante hemoglobina < 11 gr/dl, el riesgo es 3,188 mayor y 1,106 veces más en 5 comorbilidades. (Perú, 2005)

Citando a Kaplan en los Estados Unidos un estudio de diversas asociaciones colombianas sugiere que en el adulto mayor de 65 años hospitalizado por neumonía hasta el 70% tuvo enfermedades concomitantes: insuficiencia cardíaca congestiva (32%), EPOC (25%), diabetes mellitus (17,4%), neoplasias malignas (9%) y enfermedad neurológica (8,6%). (Asoc. Col., 2013, pág. 19)

El 22% padecía neumonía grave con un “agresivo” 30% de uso de ventilación mecánica asistida, con lo que se consigue menos de 10% complicaciones (derrame pleural, atelectasia y sepsis) y el 50% de supervivencia en mayores de 90 años, con *S. pneumoniae* como el agente bacteriano de mayor importancia seguido de los bacilos entéricos Gramnegativos y no fermentadores. (Asoc. Col., 2013, pág. 19).

Ecuatoriana.

El Ecuador con 17 millones de habitantes tiene un ritmo de crecimiento menor en décadas pasadas que cambia la composición de sus hogares. Representa el 0,2% de la población mundial y el 2% de la población de América Latina, cuadruplicado su población desde 1950, con una pirámide poblacional expansiva y regresiva. (Villacís, B., Carrillo, D., 2012)

También según Villacís, Ecuador es el sexto país en aceleración de envejecimiento latinoamericano, con el 17% de la población pasando los 65 años, y más del 40% adulta-media (Villacís, B., Carrillo, D., 2012).

Como un país con alto nivel de desarrollo para el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD 2011) que persiste en desigualdad, ya en 2009 la encuesta sobre Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE), demostró que en Ecuador el adulto mayor se enfrenta en términos generales, a brechas en las condiciones de salud, nutrición y bienestar. (INEC, 2012; Waters, 2006).

Un tercio vive en condiciones socioeconómicas malas o de indigencia y también un tercio sobrevive solo o solamente con su cónyuge. Aunque reciben recursos de sus familias, también aportan los suyos. Solo 30% perciben su salud como buena, con proporciones bajas en la oferta de medicina preventiva y con limitantes. Se demuestra que la familia no siempre presta atención adecuada para superar las brechas en los servicios públicos y la responsabiliza de las malas condiciones de salud física, mental y emocional, reclamando respuestas urgentes en el país.

Con transición nutricional, incrementa las enfermedades asociadas con sobrepeso y obesidad, emergiendo conjuntamente a las causas de mortalidad como la influenza y neumonía demostrando que la transición epidemiológica es más bien un traslape y no un cambio uniforme. (INEC, 2012; Waters, 2006).

Aunque hay mejoras interesantes, la pobreza todavía afecta en proporciones sustanciales. Si se aplica el punto de corte en US\$72,87 mensuales por persona como la línea de pobreza, el 28,6% de la población ecuatoriana fue pobre en diciembre de 2011, observándose porcentajes de 50,9% en las áreas rurales y 17,7% en las áreas urbanas. Estas cifras se comparan con el 50% a nivel nacional en el año 2003, con el 71% y 39% en las áreas rurales y urbanas.

Respectivamente para la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, la desigualdad como característica importante de la población ecuatoriana tiene mucho que ver en la salud y bienestar que tradicionalmente ha mostrado niveles de desigualdad entre los más elevados en el mundo. Sin embargo, en los últimos años se observa un descenso importante; mientras el índice de Gini a finales de 2003 fue 0.627, para finales de 2011, llegó a 0.473. (SENPLADES-INEC, 2011)

En 2009 mediante el Programa Aliméntate Ecuador del Ministerio de Inclusión Social con INEC, el Ministerio de Salud Pública (MSP), La Sociedad Ecuatoriana de Geriátrica y Gerontología y la Universidad San Francisco de Quito, ejecutaron de junio, julio a agosto, la Encuesta sobre Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE), dirigida a la población adulta mayor de 60 años a nivel de costa y sierra, en la áreas urbana y rural.

Se describió las brechas en las condiciones de salud, nutrición y bienestar: Un tercio de los adultos mayores viven en condiciones socioeconómicas malas o de indigencia, también un tercio vive sola o solamente con su cónyuge. Aunque cuentan con los recursos de sus familias, también apoyan con los suyos. Solo el 30% percibe a su salud como buena, con bajas proporciones en la oferta de atención preventiva y limitante en los servicios de salud y redes de apoyo social.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS.

3.1. Objetivos de investigación.

3.1.1. Objetivo general:

Analizar la tendencia de mortalidad por neumonía en los adultos mayores en Ecuador en la última década, desde el año 2008 al 2017.

3.1.2. Objetivos específicos:

- Describir las características socio demográficas de los adultos mayores fallecidos por neumonía en Ecuador desde el año 2008 al 2017.
- Determinar el número de casos y la tasa anual de muerte por neumonía en adultos mayores en la última década registrada por el INEC.
- Describir los diagnósticos más frecuentes codificados según el CIE-10 en los pacientes adultos mayores que fallecieron por neumonía en Ecuador entre los años 2008 a 2017.
- Analizar la tendencia de mortalidad ecuatoriana por neumonía en adultos mayores.

3.2. Hipótesis:

Los casos de muerte por neumonía en adultos mayores tienen una tendencia creciente entre los años 2008 a 2017.

3.3. Universo y muestra.

Se estudió el universo reportado por todos los establecimientos del Sistema Nacional de Salud (incluyendo instituciones públicas y privadas) de la base de Datos de Defunciones Generales del INEC, sin necesidad de muestreo ni ajustes por sesgo.

3.4. Tipo de estudio.

Descriptivo observacional, con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) para la selección de diagnósticos de “neumonía”, los datos de mortalidad provienen de la base de datos públicas de Estadísticas Vitales, Base de Defunciones Generales del Instituto de Estadísticas y Censos INEC confrontados a las proyecciones del Censo Nacional de Población y Vivienda del 2001.

Criterios de inclusión:

Todos los registros de mayores de 65 años de la Base General de Defunciones del INEC disponible en <http://aplicaciones3.ecuadorencifras.gob.ec/BIINEC-war/index.xhtml> con los códigos J10 a J18 de CIE-10:

- J10 Gripe con neumonía, virus no identificado.
- J11 Influenza con neumonía, virus no identificado.
- J12 Neumonía viral.
- J13 Neumonía debida al *Streptococcus pneumoniae*.
- J14 Neumonía debida al *Haemophilus influenzae*.
- J15 Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte.
- J16 Neumonía debida a otros organismos infecciosos no clasificada en otra parte.
- J17 Neumonía en enfermedades clasificadas en otra parte.
- J18 Neumonía, organismo sin especificar.

Criterios de exclusión:

- Menores de 65 años.
- Códigos diferentes a J10 a J18.

3.5. Análisis de datos.

Se analizó de manera descriptiva las variables cualitativas a través de distribución de frecuencias, proporciones, razones y tasas; y las variables cuantitativas a través de medidas de tendencia central y de dispersión. Las pruebas estadísticas de asociación entre variables categóricas se lograron con el análisis estratificado por medio de tablas de contingencia. La versión 23 SPSS de IBM fue el paquete informático estadístico empleado.

3.6. Consideraciones Bioéticas.

Esta investigación se basa en la revisión de fuentes de datos secundarias abiertas para acceso público “Base General de Defunciones INEC” que impiden sistemáticamente la identificación de participantes. Tampoco se trabajó con pacientes. Se obtuvo la aprobación correspondiente del Subcomité de Bioética de Investigación de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador de la sede en Quito (PUCE-Q). Declaro que no tengo conflicto de intereses.

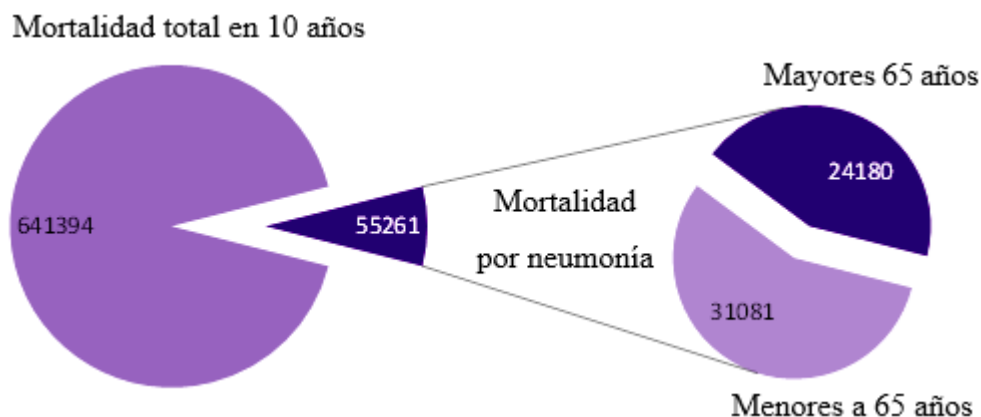
CAPÍTULO IV

4.1. RESULTADOS.

Para el presente estudio se utilizó como fuente secundaria los datos estadísticos de mortalidad disponibles en el Instituto Nacional de Estadísticas y censos (INEC) de los años 2008-2017 de los códigos CIE 10 relacionados con neumonía en adultos mayores.

Se encontraron 641.394 (639.156 oportunos) registros de mortalidad de todas las causas y todas las edades entre los años 2008 a 2017 en el Ecuador, de estos 31.081 (4.84%) registros corresponden a mortalidad por neumonía en todos los grupos de edad en los años 2008 a 2017, con 24180 (77.7%) registros debidas a neumonía en adultos mayores, que completan el Universo de nuestro estudio, se representan en la figura 1.

Figura 1. Representación de la mortalidad por neumonía



Fuente. INEC
Elaborada por Villalba, Juan.

De los 24180 registros de mortalidad por neumonía en mayores a 65 años desde 2008 a 2017, el 48,53% corresponde al sexo masculino y 52,47% al sexo femenino, la edad media al fallecer fue de 84,6 años, el estado civil más frecuente fue el de casado con un 35,33%. 65,5% sabían leer y escribir, con el 41,58% con nivel primario de formación escolar.

El 69.32% residían en áreas urbanas, el predominio de residencia urbano/rural de 3.5 a 1; La mitad de los decesos 50.71% fueron certificados por su médico tratante, con menos del 11% para no médicos; Al fallecer, el 41% había completado la instrucción primaria. Neumonía (J 18.0) y bronconeumonía "sin especificar" (J 18.9) suman el 75% de todas las causas de defunción por neumonía a nivel nacional, con una variación mayor al 50% entre provincias. Estos datos se resumen en la tabla 1.1.

Tabla 1. Características demográficas.

Edad		Variación provincial	
Media	84.694	(79,66 - 85,96)	
Mediana	86	(79,00 - 87,00)	
Desviación estándar	8.732	(7,84 - 10,62)	
Varianza	76.249	(61,50 - 112,82)	
Curtosis	-0.595	(-1,08 - -0,29)	
Asimetría	-0.283	(-0,77 - 0,30)	
Rango	49	(28,00 - 45,00)	
Mínimo	65	(65,00 - 67,00)	
Máximo	114	(93,00 - 110,00)	
Número	24180		
Sexo			
	Número	Porcentaje	Variación provincial
Hombre	11734	48.53	(43,26% - 77,78%)
Mujer	12446	51.47	(22,22% - 56,74%)
Estado civil			
(1) Soltero	627	2.59	(0,00% - 13,11%)
(2) Unión Libre	5783	23.92	(0,00% - 41,16%)
(3) Casado	8542	35.33	(15,76% - 62,26%)
(4) Divorciado	624	2.58	(0,00% - 11,11%)
(5) Viudo	628	2.60	(0,00% - 6,75%)
(7) Separado	7976	32.99	(19,00% - 47,14%)
Zona de fallecimiento			
(1) Urbana	18356	75.91	
(2) Rural	3148	13.02	
(3) Periférica	2676	11.07	
Zona de residencia			
(1) Urbana	16761	69.32	
(2) Rural	4695	19.42	
(3) Periférica	2724	11.27	
Alfabetismo			
Ignorado	730	3.02	
Si	15857	65.58	
No	7444	30.79	
Sin información	149	0.62	

Nivel de escolaridad	Número	Porcentaje
(1) Ninguno	6306	26.08
(2) Centro de alfabetización	415	1.72
(3) Primario	10055	41.58
(4) Secundaria	2288	9.46
(5) Educación básica	1107	4.58
(6) Educación media	225	0.93
(7) Ciclo Post - Bachillerato	143	0.59
(8) Superior	738	3.05
(9) Postgrado	18	0.07
(10) Se Ignora	2885	11.93

Certificación

(1) Médico Tratante	12261	50.71
(2) Médico No Tratante	9337	38.61
(3) Autoridad Civil o Policial	123	0.51
(4) Otros	2459	10.17

Grupo de edad

(1) Adulto mayor joven	4109	16.99
(2) Adulto mayor mayor	19648	81.26
(3) Centenario	368	1.52
(4) Supra centenario	55	0.23

Mes de fallecimiento

Enero	2183	9.03%
Febrero	1879	7.77%
Marzo	2277	9.42%
Abril	2204	9.11%
Mayo	2033	8.41%
Junio	2049	8.47%
Julio	2089	8.64%
Agosto	2007	8.30%
Septiembre	1847	7.64%
Octubre	1883	7.79%
Noviembre	1819	7.52%
Diciembre	1910	7.90%

Fuente. INEC

Elaborada por Villalba, Juan.

El número de casos y la tasa de mortalidad por neumonía en adultos mayores entre los años 2008 y 2017 se describen en la **1.2.** Para el cálculo de la tasa de mortalidad se incluyó la estimación de población total de adultos mayores en los años 2008 a 2017. Y se calculó dividiendo el número de casos por la población total dividido para 1000. Figura 1,2.

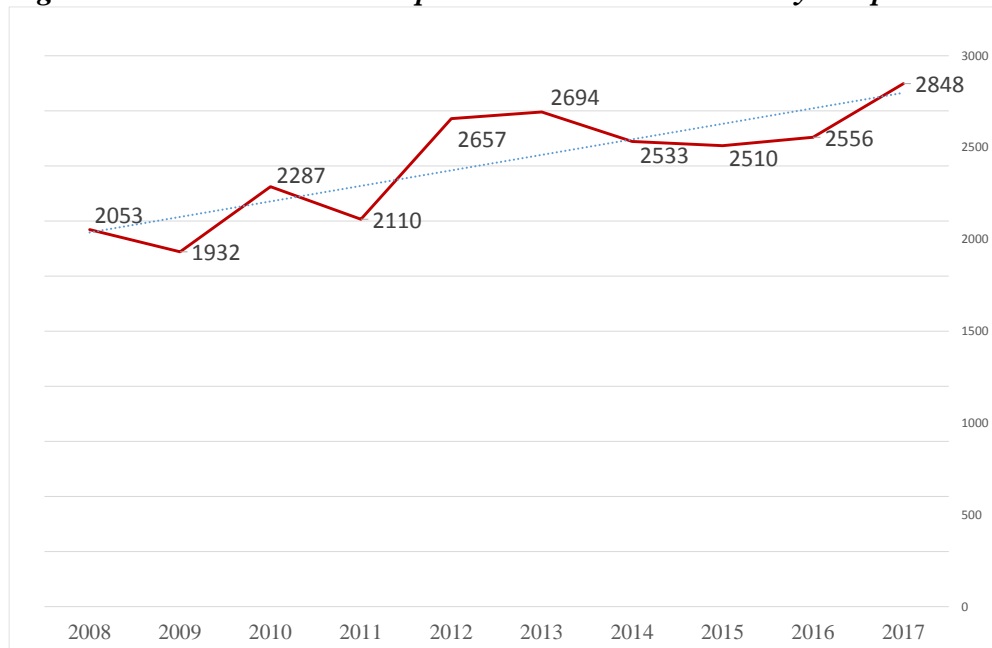
Tabla 2. Casos por año y tasa de mortalidad por neumonía en adultos mayores

AÑO	DEFUNCIONES	POBLACION DE ADULTOS MAYORES	TASA DE MORTALIDAD
2008	2053	950 859	2.15910035
2009	1932	968 308	1.995232922
2010	2287	986 294	2.318781215
2011	2110	1 003 156	2.10336179
2012	2657	1 024 425	2.593650096
2013	2694	1 049 321	2.567374521
2014	2533	1 077 587	2.35062227
2015	2510	1 108 991	2.263318638
2016	2556	1 143 494	2.235254404
2017	2848	1 171 112	2.431876712

Fuente. INEC

Elaborada por Villalba, Juan.

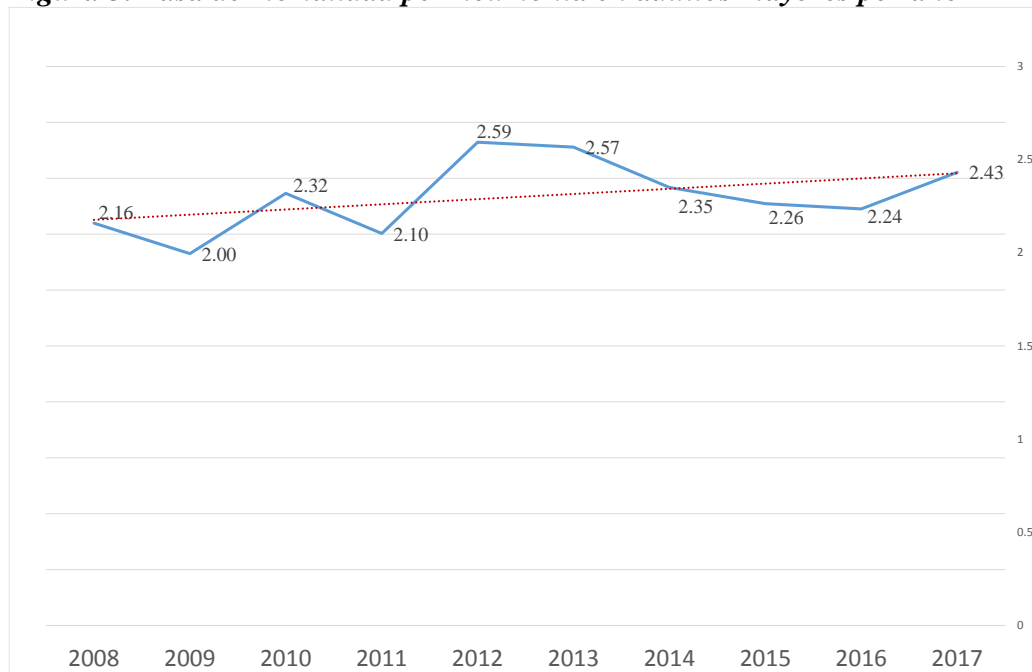
Figura 2. Casos de mortalidad por neumonía en adultos mayores por año



Fuente. INEC

Elaborada por Villalba, Juan.

Figura 3. Tasa de mortalidad por neumonía en adultos mayores por año



Fuente. INEC

Elaborada por Villalba, Juan.

En la tabla 1.3 se describen los diagnósticos más frecuentes de neumonía codificados según CIE 10.

Tabla 3. Diagnósticos más frecuentes de neumonía según CIE 10.

CIE-10	2008 n (%)	2009 n (%)	2010 n (%)	2011 n (%)	2012 n (%)	2013 n (%)	2014 n (%)	2015 n (%)	2016 n (%)	2017 n (%)	Total general
J189	1045 (4.32%)	906 (3.75%)	1259 (5.21%)	1247 (5.16%)	1623 (6.71%)	1857 (7.68%)	1656 (6.85%)	8 (0.03%)	1553 (6.42%)	1899 (7.85%)	13053 53.98%
J180	841 (3.48%)	691 (2.86%)	717 (2.97%)	583 (2.41%)	600 (2.48%)	545 (2.25%)	441 (1.82%)	6 (0.02%)	384 (1.59%)	376 (1.56%)	5184 21.44%
J159	21 (0.09%)	38 (0.16%)	42 (0.17%)	39 (0.16%)	133 (0.55%)	214 (0.89%)	332 (1.37%)	5 (0.02%)	535 (2.21%)	522 (2.16%)	1881 7.78%
J188	75 (0.31%)	207 (0.86%)	201 (0.83%)	190 (0.79%)	233 (0.96%)		2 (0.01%)			1 (0%)	909 3.76%
J15.9								528 (2.18%)			528 2.18%
J181	56 (0.23%)	54 (0.22%)	40 (0.17%)	29 (0.12%)	32 (0.13%)	23 (0.1%)	13 (0.05%)		15 (0.06%)	9 (0.04%)	271 1.12%
J110	3 (0.01%)	11 (0.05%)	4 (0.02%)		4 (0.02%)	3 (0.01%)	12 (0.05%)		14 (0.06%)	15 (0.06%)	66 0.27%
J111			7 (0.03%)	3 (0.01%)	6 (0.02%)	13 (0.05%)	14 (0.06%)	1 (0%)	10 (0.04%)	4 (0.02%)	58 0.24%

Fuente. INEC

Elaborada por Villalba, Juan.

La tendencia de mortalidad por neumonía en adultos mayores durante los años 2008 a 2017 se representa en la tabla 1.4 y la figura 3

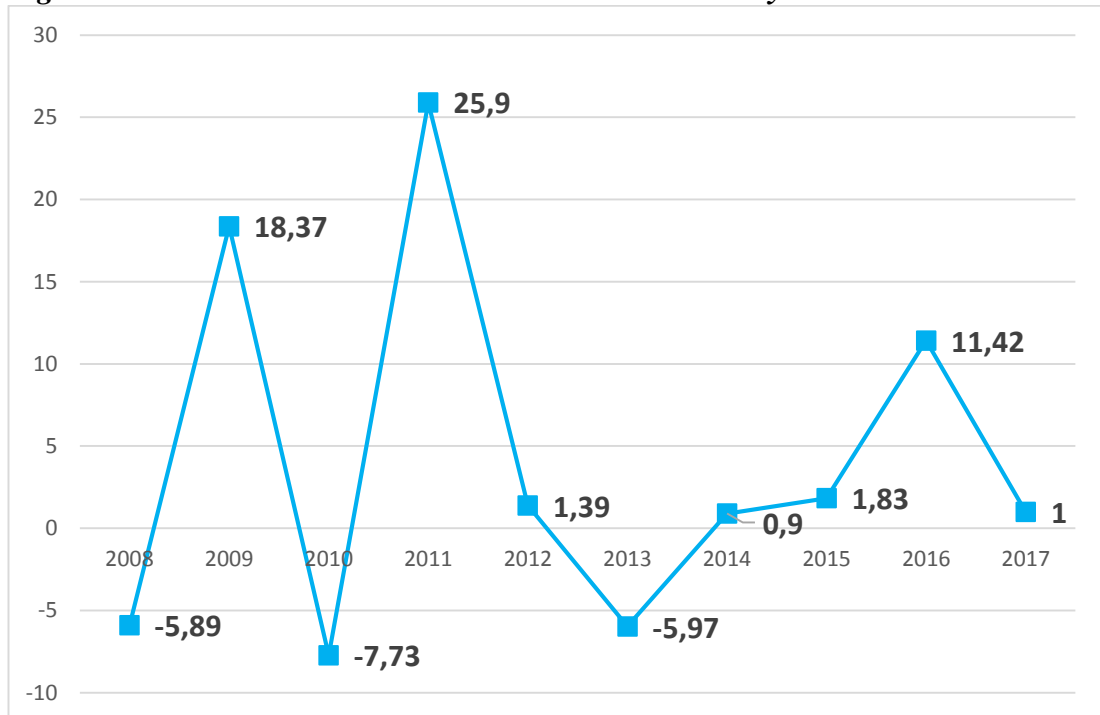
Tabla 4 Tendencia de mortalidad por neumonía en adultos mayores 2008 a 2017

Año	Número de casos	% Tendencia
2008	2053	-5,89%
2009	1932	+18.37%
2010	2287	-7.73 %
2011	2110	+25.9%
2012	2657	+1.39 %
2013	2694	-5.97 %
2014	2533	-0.90 %
2015	2510	+1.83%
2016	2556	+11.42%
2017	2848	=

Fuente. INEC

Elaborada por Villalba, Juan.

Figura 4. Tendencia de casos de neumonía en adultos mayores 2008-2017



Fuente. INEC

Elaborada por Villalba, Juan.

CAPÍTULO V

5.1. DISCUSIÓN.

Comparando a los 24180 resultados ecuatorianos sobre edad con una media de 84.694 años, desde 65 a 114 mediana de 86, desviación estándar 8.732, el estudio ecológico de tendencias de morbilidad y mortalidad por neumonía en adultos mexicanos (1984-2010) de Escobar empleando series de tiempo para neumonía, de 1984 a 2010 midió el porcentaje de cambio del número de casos con la tasa cruda y ajustada por edad mostrando que la neumonía afectó principalmente a niños de 0-4 años y mayores de 65 con morbilidad ascendente significativa y defunciones mantenidas proponiendo que las intervenciones aún son insuficientes. (Escobar A. , Castillo, Cruz, & Báez, 2015)

En contraste a al medio rural japonés en 2010 con incidencia de neumonía de 60.9%, la supervivencia de 46 personas (hombres / mujeres: 11/35; edad media: 83.8 ± 6.8 años) fue de 52.1%, con malnutrición y género masculino como factores de riesgo significativos para la mortalidad (odds 8.18 y 4.90; IC del 95%: 1.77-37.3 y 1.50-16.0; p <0.01) . La pérdida de la capacidad de autocuidado oral fue significativa (OR: 8,97). (Fujiwara, 20019)

La incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en 91 pacientes en cuidados intensivos de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Quito de enero a junio 2014 fue 13.2% (95% IC 7.0-21.9) con la mayoría de microorganismos multi sensibles. (Latorre, 2015). Mientras que en pre hospitalaria 53% (n=153) de mujeres, 52% del total con patología crónica. (Chimbolema, 2018)

A diferencia de los factores predisponentes de neumonía nosocomial de 75 pacientes entre 20 a 70 años de edad en unidad de cuidados intensivos de un hospital universitario de Guayaquil de enero 2014 a diciembre del 2015 destacan al género masculino 2:1 y de edad avanzada.

Difiere del estudio de neumonía adquirida en la comunidad en 60 personas de la ciudad de Loja, en la consulta externa del hospital regional “Isidro Ayora”, de febrero a julio del 2013, con 60 personas el 75% de mayores de 65 años, con predominio femenino del 55%; e hipertensión arterial en el 41% o diabetes mellitus tipo 2 el 26%, alcoholismo 46% y tabaquismo con el 36%. (Mosquera, 2017)

En la comunidad de Zamora, cambia nuevamente, en cuanto a los factores de riesgo asociados a la neumonía en los pacientes adultos mayores que acuden al hospital básico Yantzaza, el año 2015 el 58,33% fue para el sexo femenino, de procedencia rural con el 58,00%, nivel socioeconómico bajo con el 68,00%, estado civil casado con el 45,00%. En cuanto a los factores de riesgo asociados el 58,33% viven en condiciones de hacinamiento, el 16,67% de las personas fuman, consumen alcohol el 28,33%. (Alvarado, 2015)

En el tercer nivel de atención comparando en el mismo estudio pacientes mayores desde 75 años hospitalizados medicina interna del hospital Enrique Garcés y el servicio de geriatría del hospital Quito n°1 de la Policía Nacional, de noviembre del 2015 a febrero 2016, la media de edad estuvo en 83.03 años (\pm 6.76) con el 28.2% (n=11) de género masculino, mientras que en geriatría, 58.97% (n=23) correspondió al sexo femenino, el nivel de instrucción 38,4% (n=15) y 69.23% (n=27) con educación primaria, con incidencia de patología respiratoria en el 61.54% (n=24) en geriatría frente a 38% (n=15) en medicina interna. (Mayorga & Benavides, 2016)

En neumonía nosocomial de 324 con más de 70 años e infarto cerebral agudo del hospital TianJin First (China) de enero de 2012 a febrero de 2018 fueron 80 quienes la adquirieron 48 horas después de la hospitalización, no hubo diferencia significativa con sexo, consumo actual de alcohol, diabetes mellitus, historial de accidente cerebrovascular mientras que vivir solo (OR 4.723), historia pasada de neumonía (OR 0.073), fibrilación auricular (OR 0.129), y el nivel de albúmina como factor protector independiente (OR 0,865; IC 0,750~0,9999; P = 0,048), si eran relevantes. (NanZhu Y, 2019)

Al evaluar el cumplimiento de la guía “Infectious Diseases Society Of America/American (IDSA) Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management Of Community-Acquired Neumonia In Adults, 2007” desde agosto 2017 a enero del 2018 en el servicio de medicina interna en el hospital San Francisco de Quito, encontrando que en 135 mayores de 65 años, además del cumplimiento de 43%, edad media de 80.66 años (+- 9,98), moda de 65 años con predominio femenino 52.6%. (Karina & Sotalín, 2018)

La tendencia de mortalidad por neumonía en adultos mayores se ha determinado en incremento esto es similar a los datos reportados por el Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME) en el que en el grupo de adultos mayores las infecciones respiratorias y Tuberculosis son la principal causa de muerte en los años 2010 y 2017 con una tendencia estable de mortalidad. (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2019)

Las principales limitaciones encontradas en el estudio fueron que a nivel nacional no tenemos disponibilidad de otras variables socio demográficas relacionadas con mortalidad, ni comorbilidad.

Se incluyó todas las causas de neumonía codificadas mediante CIE 10 con los siguientes códigos J10-J18, por lo cual incluimos el total de datos de neumonía, lamentablemente no se puede discriminar el agente etiológico de la misma, ni asegurar sesgos, ni errores tipo 1 ni 2 uniformes en todo el territorio.

Carecemos de datos públicos detallados nacionales oficiales de vacunación en adulto mayor por lo cual no pudimos evaluar si el efecto de la vacuna influye en el número de casos de mortalidad, así como para atribuir los descensos del 8 y 2% en 2009 y 2011 a la mejora del octanaje del combustible o los esfuerzos realizados ante las epidemias de influenza.

5.2. CONCLUSIONES

La tendencia de la tasa de mortalidad por neumonía en adulto mayor aumenta desde el año 2008 al 2017, con descensos del 8 y 2% en 2009 y 2011

El perfil del adulto mayor que fallece en Ecuador es femenino, con edad media de 84 años, casada, residente en el área urbana con primer nivel de escolaridad.

La información necesaria para aplicar las normas mínimas de ayuda humanitaria a nivel local es útil y está disponible públicamente, aunque parcialmente insuficiente, tardía y desordenada.

5.3. RECOMENDACIONES

Aplicar la herramienta disponible en la página web del estudio para revisar sistemáticamente el comportamiento local de las defunciones generales.

Efectuar estudios prospectivos locales que permitan cuantificar el efecto sobre los factores de riesgo causantes de mortalidad por neumonía con la estrategia “todo o nada” aplicada en la región.

Incluir mejores indicadores con variables socio demográficas y clínicas en data nacional y subirlas oportunamente a Redatam de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe o al centro de información local de Naciones Unidas.

Reparar de manera continua la correcta codificación y reporte de enfermedades.

Referencias.

- Alvarado, S. (2015). *Factores de riesgo asociados a la neumonía en los pacientes adultos mayores que acuden al hospital básico Yantzaza*. Yantzaza, Zamora Chinchipe: Universidad Nacional de Loja .
- Andral, G. (1842). *Curso Completo de Patología Interna* (Vol. 1). (A. Latour, Ed.) Zaragoza: Establecimiento Tipografico Calle de Torrescas num. 21. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=G_ya476i1T0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Asoc. Col. (11 de Marzo de 2013). GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA Recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos inmunocompetentes Asociaciones Colombianas de: Neumología y Cirugía de Tórax (ACNCT), Medicina Crítica y Cuidado I. (E. Doyma, Ed.) *Infectio, Suplemento*(1), 1-38. doi:10.1016/S0123-9392(13)70019-5
- Asociación Esfera. (2018). *El Manual Esfera Carta Humanitaria y normas mínimas para la respuesta humanitaria* (Cuarta edición ed., Vol. 1). Ginebra, Suiza: Practical Action Publishing.
- Aufderheide, A. W. (2008). Pneumonia in antiquity: a comparison between two preantibiotic population samples from northern Chile and the United States. (S. d. Portugal, Ed.) *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 40(2), 173-180. Obtenido de Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32640205> https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73562008000200005
- Cano. (2016). Self-reported vaccination in the elderly: SABE Bogotá Study, Colombia. *Colombia Médica*, 47(1 enero a marzo), 25.
- Centers for Disease Control and Prevention. (CDC). (2015). Pneumococcal Disease. En C. f. (CDC), & K. A. Hamborsky J (Ed.), *Immunology and Vaccine-*

- Preventable Diseases – Pink Book: Course Textbook* (13ra ed.). Washington D.C., America: Public Health Foundation.
- Chen, G.-M., & Starosta, W. (2011). *Foundation of Intercultural Communication* (Séptima ed.). University Press of America.
- Chicaiza-Becerra, L., Garcia-Molina, M., Ballesteros, M., Gamboa, O., Díaz, J., & Vega, R. y. (25 de Agosto de 2007). *Rev. salud pública*, 9(3), 342.
- Chimbolema, M. (2018). *Incidencia de insuficiencia respiratoria en las distintas etapas de la vida, en pacientes atendidos por el personal de atención prehospitalaria del Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, durante el periodo enero a diciembre del 2017*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Clinica Mayo. (2018 de marzo de 3). *Neumonía - Síntomas y causas - Mayo Clinic*. (Mayo Foundation for Medical Education and Research) Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/pneumonia/symptoms-causes/syc-20354204>
- Escobar, A., Castillo, J., & Cruz, P. y. (Enero a Marzo de 2015). Tendencias de morbilidad y mortalidad por neumonía en adultos mexicanos (1984-2010). *Neumol Cir Torax*, 74(1), 4-12. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2015/nt151a.pdf>
- Esposito, S., Mari, D., Bergamaschini, L., Orenti, A., Terranova, L., Ruggiero, L., . . . Croce, F. y. (2016). Pneumococcal colonization in older adults. *Immunity & ageing*, 13(2), 10.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2 de Noviembre de 2009). *La neumonía | Salud | UNICEF*. (Naciones Unidas) Obtenido de Página de inicio | UNICEF: https://www.unicef.org/spanish/health/index_pneumonia.html

- Fujiwara, A. M.-M. (Marzo de 20019). Loss of oral self-care ability results in a higher risk of pneumonia in older inpatients: A prospective cohort study in a Japanese rural hospital. . *Gerodontology*. . doi:doi: 10.1111/ger.12402
- Fundación pro Real Academia Española. (28 de 01 de 2019). *Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario*. (Real Academia Española) Recuperado el 28 de 01 de 2019, de <https://dle.rae.es/?id=QRHcdRF>
- Giddens , A. (2000). *Sociología*. Madrid: Alianza Editorial S.A.
- Gimenez , G. (2010). La Cultura como Identidad y la Identidad como Cultura. *UNAM*
- González-Romo, F. e. (2017). Consenso sobre la vacunación anti-neumocócica en el adulto por riesgo de edad y patología de base. Actualización 2017. *Rev Esp Quimioter*, 30(2), 142-168.
- Greenwood, B. (Mayo de 2008). *Plan de acción mundial para la prevención y el control de la neumonía*. Obtenido de UNICEF: <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/08-053348/es/>
- Grupo de Vías Respiratorias de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. (2013). *NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD El Pediatra de Atención Primaria y la Neumonía*. (Ú. Sansano, & M. y. García, Edits.) Madrid, España: Asociación Española de Pediatría. Obtenido de <https://www.aepap.org/sites/default/files/gvr/protocolo-neumonia-2011.pdf>
- Guzmán, R. (2011). Trastorno por somatización: su abordaje en Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 4(3). Recuperado el 30 de enero de 2018
- Hamui, A., Nellen, H., & Fernández, M. y. (2009). La neumonía y sus representaciones sociales. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 47(3), 341 . Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2009/im093s.pdf>

- Harwell, J. y. (2000). The drug resistant pneumococcus. *Chest*(117), 530, 533, 539.
- Hebdige , D. (2000). *Subculture; the Meaning of the Style*. Nueva York: Routledge.
- Hernes, S., Hagen, E., Tofteland, N., Finsen, T., Christensen, A., Giske, C., . . . Bakke, P. y. (20 de Octubre de 2009). Transthoracic fine-needle aspiration in the aetiological diagnosis of community-acquired pneumonia. *Clin Microbiol Infect*, 16(7), 909.
- Herrera, D. (2011). Estructura y funcionalidad Familiar en el Mundo Rural. *Salud Rural*, 1(1), 2-6. Recuperado el 30 de enero de 2018, de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Wa21tmeRiKwJ:saludrural.org/index.php/anteriores/article/download/142/204+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
- Hill, P. (Ed.). (7 de Septiembre de 2017). Direct and indirect impact of 10-valent pneumococcal conjugate vaccine introduction on pneumonia hospitalizations and economic burden in all age-groups in Brazil: A timeline series analysis. *Plos ONE*, 1-2, 15.
- INEC. (2009). *Perfil Epidemiológico en el Adulto Mayor Ecuatoriano Año 2006* (Vol. 1). (A. F. Censos, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: Talleres Gráficos del INEC. Recuperado el 04 de Enero de 2018
- INEC. (2017). *Bases de Datos Defunciones Generales*. Recuperado el 05 de junio de 2019, de Nacimientos y Defunciones | - Instituto Nacional de Estadística y Censos: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (31 de Marzo de 2019). *IHME*. Obtenido de Measuring What matters: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
- Ivanov, S., & Paget, C. y. (9 de Octubre de 2014). Role of non conventional T lymphocytes in respiratory infections: The case of pneumococcus. (G. McFadden, Ed.) *PLOS Pathog*, 10(10), 1, 7.

- Jean Langdon, E., & Braune Wiik, F. (2010). Antropología, salud y enfermedad: una introducción al concepto de cultura aplicado a las ciencias de la salud. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 18(3). Recuperado el 15 de enero de 2018
- Jomrich, N., Kellner, S., Djunkik, M., & Eiffert, H. y. (5 de Enero de 2015). Absence of *Streptococcus pneumoniae* in pharyngeal swabs or geriatric inpatients. *Informa Healthcare*(47), 504-509.
- Karina, F., & Sotalín, A. (2018). *Evaluación del cumplimiento de la guía Infectious Diseases Society Of America/American (IDSA) Thoracic Society Consensus Guidelines On The Management Of Community-Acquired Pneumonia In Adults, 2007*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Kurlansik, S., & Maffei, M. (Junio de 2016). Somatic Symptom Disorder. *American Family Physician*, 1(93 (1)), 49-54 (A). Recuperado el 13 de enero de 2018
- Kwetkat, A., Pfister, W., Pansow, D., Pletz, M., & Sieber, C. y. (5 de Enero de 2018). Naso- and oropharyngeal bacterial carriage in nursing home residents: Impact of multimorbidity and functional impairment. *PLoS ONE*, 1-12.
- La neumonía atípica. (s.f.). *El País*. Obtenido de https://elpais.com/diario/1981/06/14/espana/361317618_850215.html
- Latorre, M. (2015). *Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Quito de enero a junio 2014*. Quito: Universidad San Francisco.
- Levenson, J. (febrero de 2018). *Somatic symptom disorder: Epidemiology and clinical presentation*. Recuperado el 13 de enero de 2018, de <https://www.uptodate.com/contents/somatic-symptom-disorder-epidemiology-and-clinical-presentation>
- Libros virtuales INTRAMED Neumonía Aguda de la Comunidad*. (s.f.). Obtenido de https://www.intramed.net/sitios/librovirtual1/pdf/librovirtual1_19.pdf

- Liu, J. (2013). Impact of diabetes mellitus on pneumonia mortality in a senior population: results from the NHANES III follow-up study. *J Geriatr Cardiol*, 10(3), 267–271.
- Ljubia, S., Balachandran, A., Pavlia, I., & Barada, A. (n.d.). Pulmonary Infections in Diabetes Mellitus. *DIABETOLOGIA CROATICA, MEDICAL SCIENTIFIC JOURNAL OF THE VUK VRHOVAC INSTITUTE*.
- Lopez-Barajas Zayas, E., & Ruiz Corbella, M. (2009). *Derechos humanos y educación*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Marshal, E., Salmon, D., Bousfija, N., Togola, Y., Santantonio, M. D., & Tartiere, S. y. (18 de Septiembre de 2017). Vaccination coverage among social and healthcare workers in ten countries of Samu-social international sites. 35(39), 5291.
- Massaccesi, H. y. (28 de Junio de 2008). 7860_28-1-07-HI-educacion-massaccesi Ejercicio de la medicina en el NOA, su desafío. (I. U. Italiano, Ed.) *Rev. Hosp. Ital. B.Aires* , 28, 1-5. Obtenido de Hospital Italiano de Buenos Aires: https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/7860_28-1-07-HI-educacion-massaccesi.pdf
- Mayorga, M., & Benavides, J. (2016). *Evaluación del tiempo de hospitalización mediante el uso de la valoración geriátrica integral, en pacientes mayores desde 75 años que son hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital Enrique Garcés y el*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Miguel, G., & Álvaro, V. (26 de Febrero de 2014). Patologías respiratorias como sobreinfección en niños de 1 a 5 años de edad diagnosticados con asma bronquial. Servicio de Pediatría. Hospital Provincial General Docente Riobamba. Periodo octubre 2012 – septiembre 2013. *Tesis*., 13, 22, 98-101. (UNACH, Ed.) Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

- Miller, B. (2011). *Antropología Cultural* (Quinta Edición ed.). Madrid, España: Pearson Educación, S.A.
- Miniguano, L. (2014). *Protocolo de atención de enfermería en el cuidado de pacientes con neumonía, en el servicio de pediatría del Hospital José María Velasco Ibarra Tena*. Ambato, Tungurahua, Ecuador: UNIANDES. Obtenido de <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/522>
- Ministerio de Cultura y Patrimonio. (2017). *Población* . Recuperado el 30 de enero de 2018, de Ministerio de Cultura y Patrimonio: <http://www.culturaypatrimonio.gob.ec/>
- Morales, A. y. (12 de Septiembre de 2006). Epidemiología de la meningitis. *Salud Uninorte*, 22(2), 106.
- Mosquera, P. (2017). *Factores de riesgo en relación con neumonía adquirida en la comunidad de la ciudad de Loja*. Loja: Universidad Nacional de Loja .
- MSP. (2007). *Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años* Guía de Práctica Clínica 2017 (1ra ed., Vol. 1). (D. N. Normatización, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/Neumon%C3%ADa-GPC-24-05-2017.pdf>
- MSP. (2007). *Protocolo de vigilancia de neumonías y meningitis bacterianas en niños menores de 5 años*. (: M. Ecuador, D. d. Pública, & P. A. Inmunizaciones, Edits.) Quito, Pichincha, Ecuador: Imprenta Activa.
- MSP. (2013). *Informe de programas implementados por el Ministerio De Salud Pública del Ecuador en el periodo 2011 – 2013*. Ministerio De Salud Pública Del Ecuador. Quito: MSP.
- MSP. (2014). *Manual de procedimientos del Subsistema de Vigilancia Epidemiológica alerta acción SIVE – ALERTA*. (D. N. Epidemiológica, Ed.) Quito, Pichincha, Ecuador: Ministerio De Salud Pública Del Ecuador. Recuperado el 04 de Enero de 2018

- MSP. (2016). *Estudio de Costo Efectividad de la Vacuna Neumocócica Conjugada 10-valente (PCV10) versus la Vacuna Neumocócica Conjugada 13-valente (PCV13) en el Ecuador*. (Vol. 1). (C. G. Ministerio De Salud Pública Del Ecuador, A. Sánchez, L. Armijos, & R. d. Martínez, Edits.) Quito, Pichincha, Ecuador: MSP. Obtenido de www.salud.gob.ec/biblioteca
- MSP. (2019). *Gaceta Epidemiológica Semana*. Ministerio De Salud Pública Del Ecuador. Quito: MSP.
- NanZhu Y, X. L. (Marzo de 2019). Risk factors analysis of nosocomial pneumonia in elderly patients with acute cerebral infraction. *Medicine (Baltimore)*, 98(13). doi:e15045. doi: 10.1097/MD.00000000000015045
- Ochoa, L., Posada, R., & Restrepo, F. y. (2005). *Atención Integrada a las Enfermedades Prevalentes de la Infancia: AIEPI de bolsillo*. Colombia.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. (2003). *CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES Y PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA SALUD CIE 10 1992* (1995 ed., Vol. 1). (C. V. Enfermedades, Trad.) Washington, E.U.A. Obtenido de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Curso Virtual Codificación CIE 10 Curso virtual para codificadores de información médica. Tomo 1* (1ra ed., Vol. 1). (R. L. (RELAC SIS), Ed.) Obtenido de <http://www.paho.org/relacsis/index.php/docs/recursos/publicaciones-relacsis/at2-codificacion-de-enfermedades-con-cie-10/120-relacsis-curso-virtual-codificacion-cie-10-gt2-tomo-1/file>
- Ortiz-Prado, E., Iturralde, A., Hernández, L., & Galarza, C. (29 de Octubre de 2014). Las vacunas conjugadas y la enfermedad neumocócica en Ecuador. *Vacunas*, 15(3-4), 73-79.
- Rajeev, S., Ramchandra, P., Sistla, S., & Subramanian, M. y. (1 de Septiembre de 2017). Rapid and accurate diagnosis of acute pyogenic meningitis due to

- Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae Type b and Neisseria meningitidis using a multiplex PCR assay. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(9), 4.
- Requena, I., Pacheco, C., María, O., & Marcano, N. y. (2017). Portadores faríngeos de Streptococcus pneumoniae en dos grupos poblacionales. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Revista Biomédica*, 39-40, 48-49.
- Rocker, R. (1998). *Nacionalismo y Cultura*. Montreal: Black Rose Books.
- Rudan, I., Boschi, C., Biloglav, Z., Mulholland, & Campbell, K. y. (2008). OMS / *Epidemiología y etiología de la neumonía en la niñez*. (Organización Mundial de la Salud) Obtenido de Boletín de la Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/07-048769-ab/es/>
- Sánchez-García, M. (2013). Procesos psicológicos en la somatización: la emoción. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 13(2), 255-270. Recuperado el 12 de enero de 2018, de <http://www.ijpsy.com/volumen13/num2/360/procesos-psicologicos-en-la-somatizacion-ES.pdf>
- Sinha, A. e. (2008). Cost-effectiveness of pneumococcal conjugate vaccination in Latin America and the Caribbean: a regional analysis. *Rev Panam Salud Publica*, 24(5), 304.
- Smith-Vaughan, H., Crichton, F., & Beissbarth, J. (2008). Short Report: Survival of pneumococcus on hands and fomites. *BMC Research Notes*, 1(112), Parrafo 7, 9.
- Stupka, J., Mortensen, E., Anzueto, A., & Restrepo, M. (2009). Community-acquired pneumonia in elderly patients. *Aging health* . 5(6).
- Suardíaz Pareras, J. H. (2011). Aspectos bioéticos y antropológicos. *Bioética*, 18-25. Recuperado el 20 de enero de 2021, de <http://www.cbioetica.org/revista/53/531825.pdf>

- Teixeira, M., Costa, M., Hage, E., & Oliveira, W. y. (2018). Health surveillance at the SUS: development, effects and perspectives. *Ciencia & Saúde Coletiva*, 18(16).
- The Rockefeller University. (07 de septiembre de 2018). *Science for the benefit of humanity*. Obtenido de <https://www.rockefeller.edu/>
- UNICEF. (2 de Noviembre de 2009). *UNICEF y la OMS dan a conocer un plan integral para hacer frente a ..* Obtenido de https://www.unicef.org/health/index_51598.html
- Vila, A. (2007). Advances in Pneumococcal Vaccines. What are the advantages for the elderly? *Drugs Aging*, 791.
- WebMD. (2016 йил 6-Diciembre). *What is pneumonia?* (WebMD) From <https://www.webmd.com/lung/qa/what-is-pneumonia>
- WebMD. (28 de Marzo de 2017). *Pictures: Pneumonia Symptoms, Causes, and Treatment* - WebMD. (MD) Obtenido de <https://www.webmd.com/lung/ss/slideshow-pneumonia-facts>
- WHO. (7 йил 2016-Noviembre). *Neumonía*. From <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- WHO: World Health Organization. (2019). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el 4 de Enero de 2019, de <https://www.who.int/countries/ecu/es/>
- World Health Organization. (24 de Mayo de 2018). *The top 10 causes of death*. Obtenido de <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Zurita, J. (2015). *15 años vigilando lo invisible* (Vol. 1). Quito, Pichincha, Ecuador: El Telégrafo. Recuperado el 05 de junio de 2019

CAPÍTULO VI

ANEXOS.

6.1. Anexo 1: Infografías

https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http://id.who.int/icd/entity/142052508

ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (December 2018)

Search pneumonia [Advanced Search] Browse Coding Tool Special Views Info

Foundation Id : http://id.who.int/icd/entity/142052508

CA40 Pneumonia

Parent

Lung infections [Show all ancestors](#)

Description

A disease of the lungs, frequently but not always caused by an infection with bacteria, virus, fungus, or parasite. This disease is characterized by fever, chills, cough with sputum production, chest pain and shortness of breath. Confirmation is by chest x-ray.

Inclusions

- infectious pneumonia

Exclusions

- Pneumonitis (CA70-CA7Z)

Coded Elsewhere

- Pulmonary toxoplasmosis due to *Toxoplasma gondii* (1F57.2)
- Severe acute respiratory syndrome (1D65)
- Congenital pneumonia (KB24)
- Abscess of lung with pneumonia (CA43.1)

Postcoordination

Add detail to Pneumonia

Laterality (use additional code, if desired)

XX9J	Bilateral
XX8G	Left
XX9K	Right
XX70	Unilateral, unspecified
XX6G	Unspecified laterality

Time in life (use additional code, if desired)

XT2C	Infancy
XT4X	Child under 5
XT50	Child over 5
XT7Q	Early Adolescence
XT9V	Middle Childhood
XT7M	Adolescent
XT9X	Late Adolescence
XT4T	Middle Adolescence
XT15	Young Adult
XT65	Adult
XT19	Early Geriatric
XT13	Late Geriatric

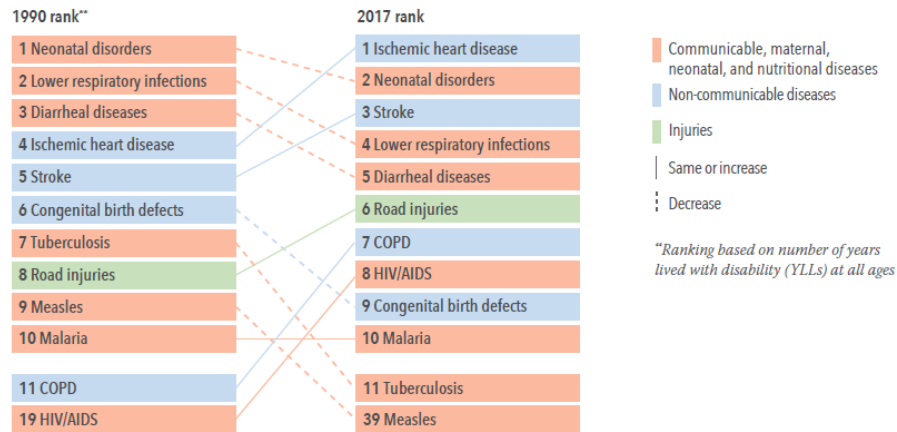
Associated with (use additional code, if desired)

XY6M	Present on admission
XY69	Developed after admission
XY85	Uncertain timing of onset relative to admission

[Release Notes](#)

Leading causes of early death, 1990 and 2017

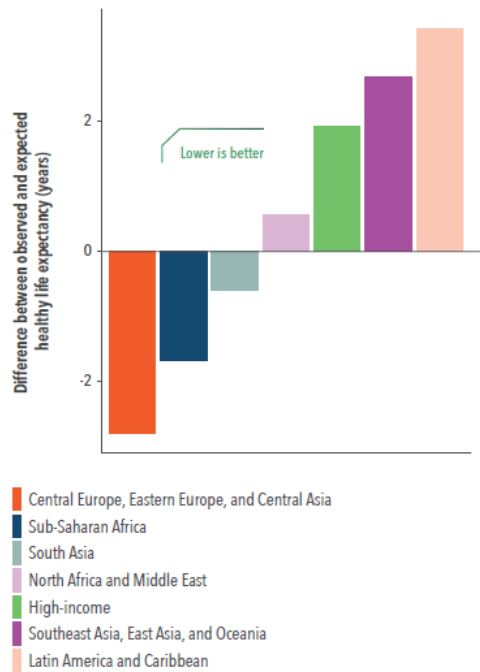
Ischemic heart disease, neonatal disorders, stroke, lower respiratory infections, diarrhea, road injuries, and chronic obstructive pulmonary disease (COPD) accounted for more than 1 million deaths each worldwide in 2017.



DISABILITY-ADJUSTED LIFE YEARS AND HEALTHY LIFE EXPECTANCY 2017 STUDY HIGHLIGHTS

Performance in healthy life expectancy across regions

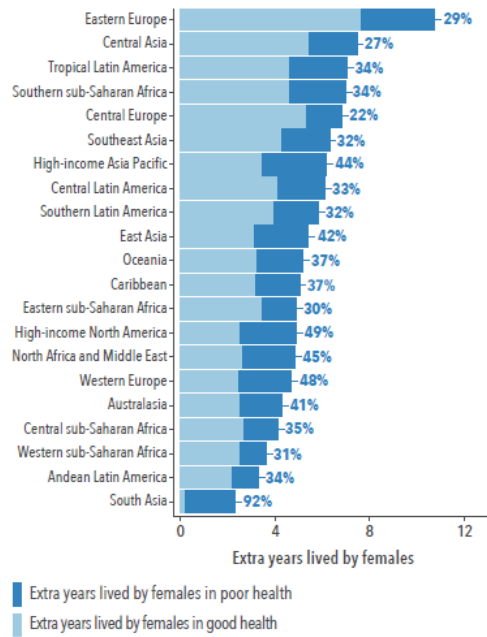
Healthy life expectancy above or below expected*** amount, GBD super-regions, 2017



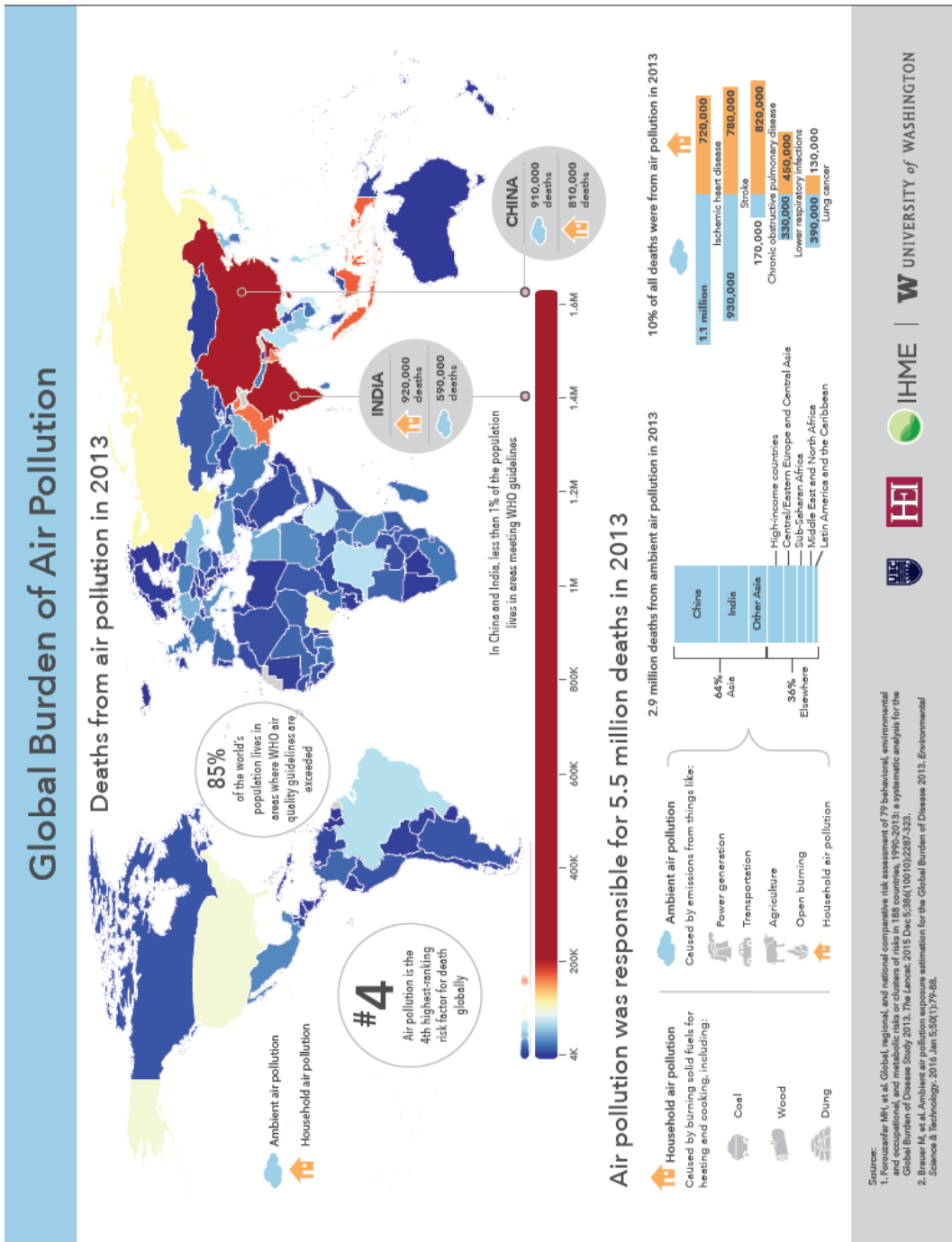
***Based on level of socioeconomic development

While females tend to live longer than males, many of these extra years are spent in poor health

Extra years' lived by females compared to males in good health versus poor health, 2017

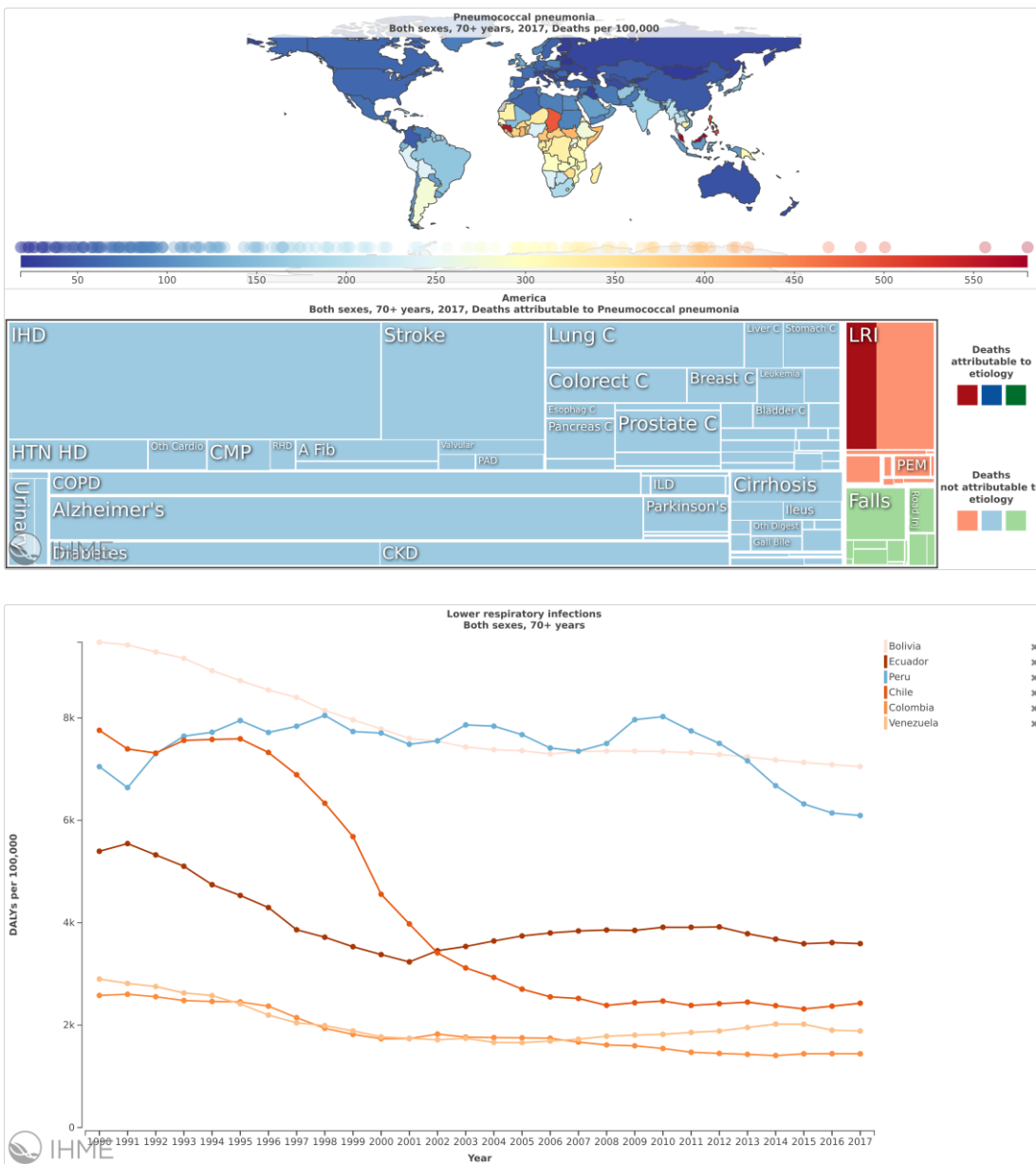


*Extra years of life expected at birth

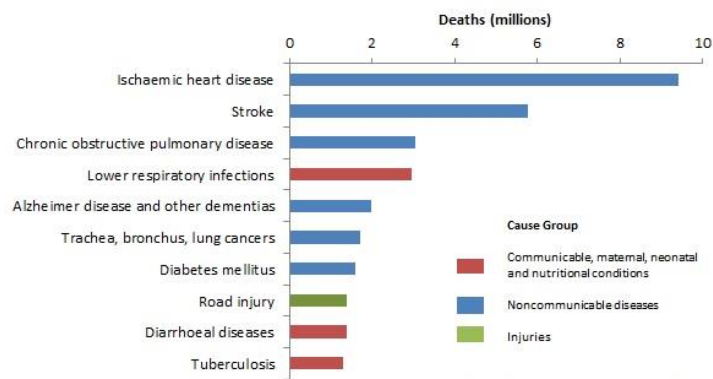


6.2. Anexo 2: Tendencias

Seleccionadas para visualizar el efecto de la aplicación de la estrategia todo o nada aplicada en Chile

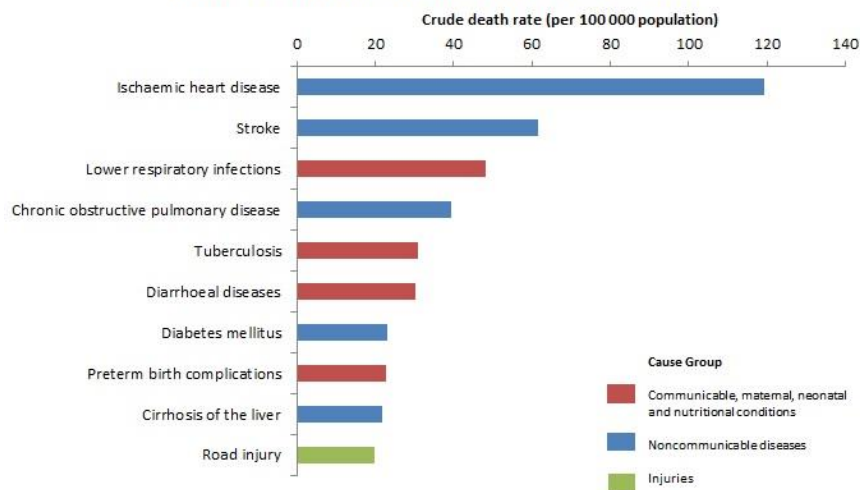


Top 10 global causes of deaths, 2016



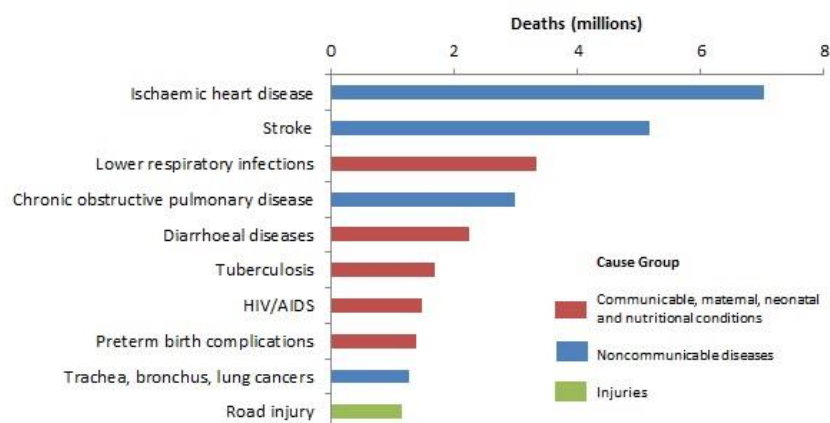
Source: Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization, 2018.

Top 10 causes of deaths in lower-middle-income countries in 2016

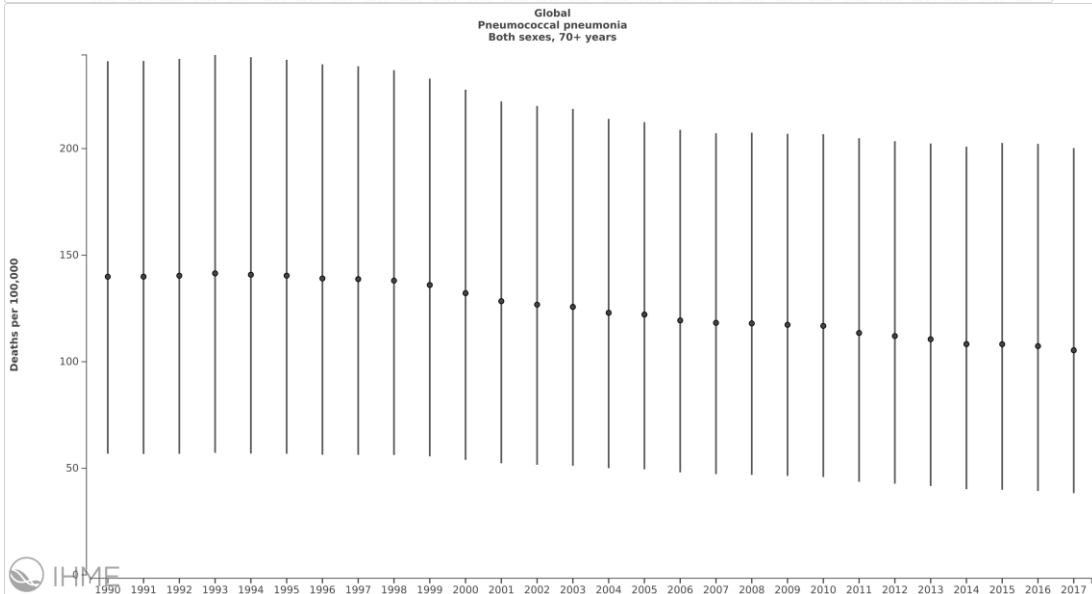
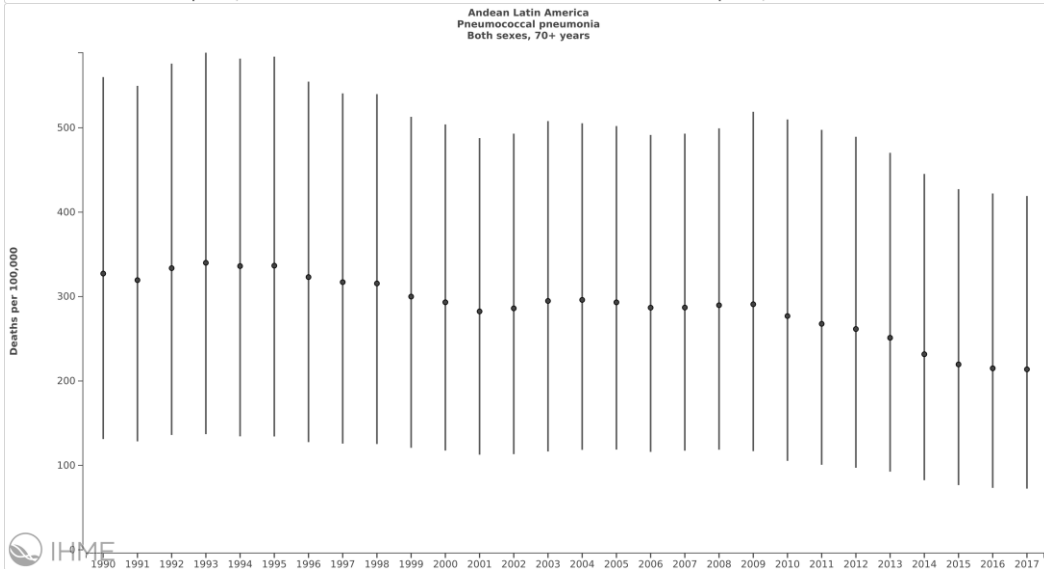
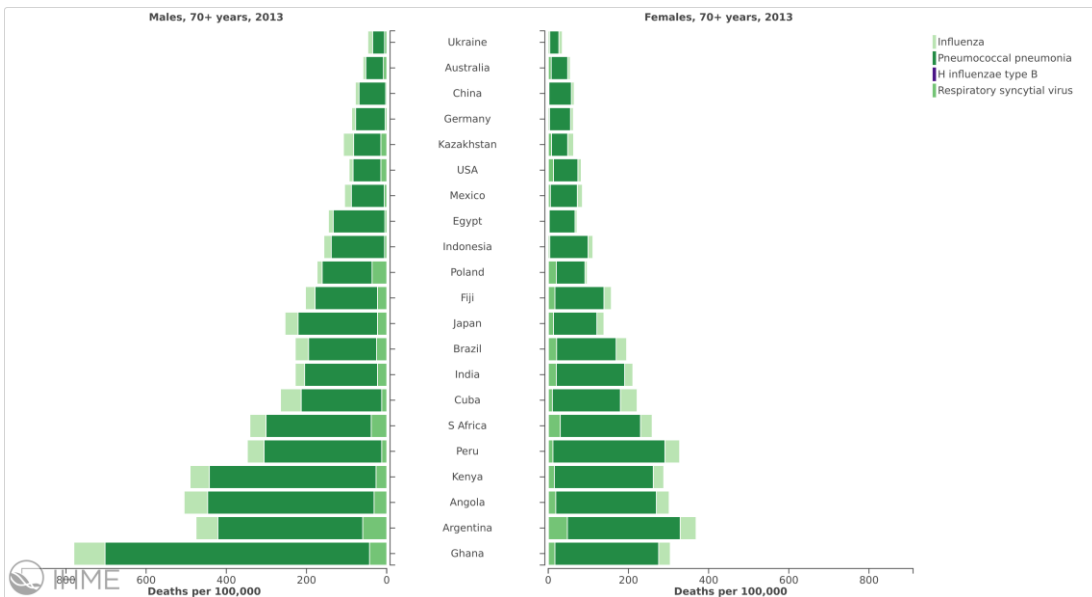


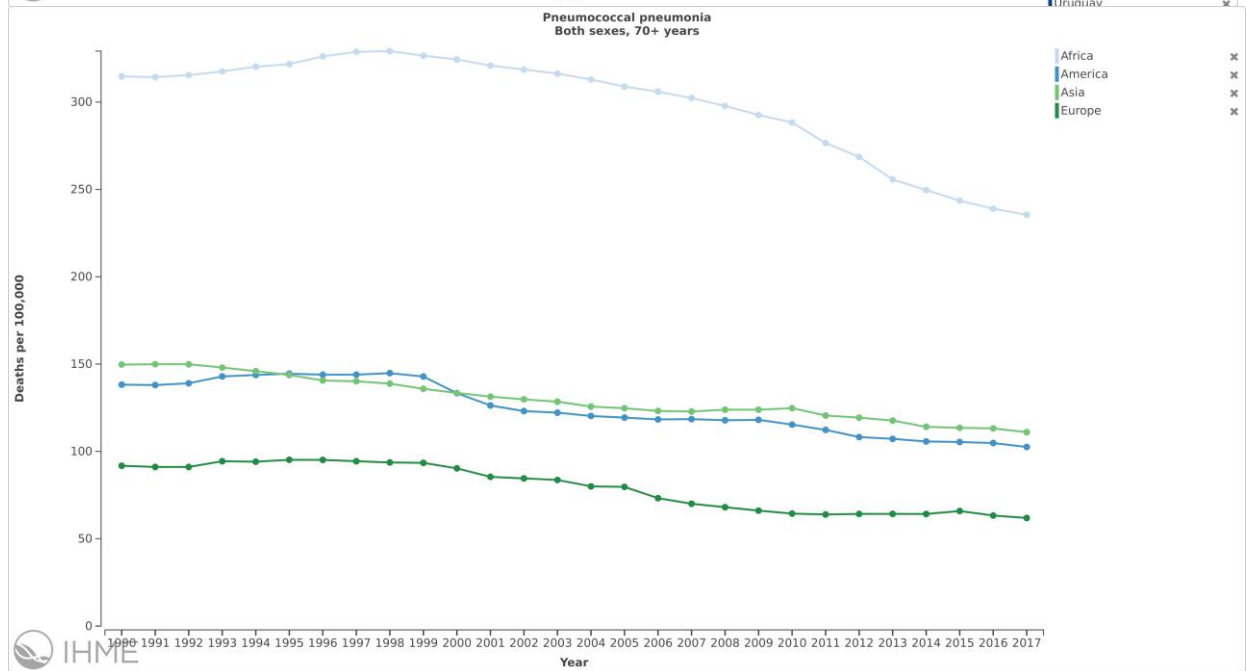
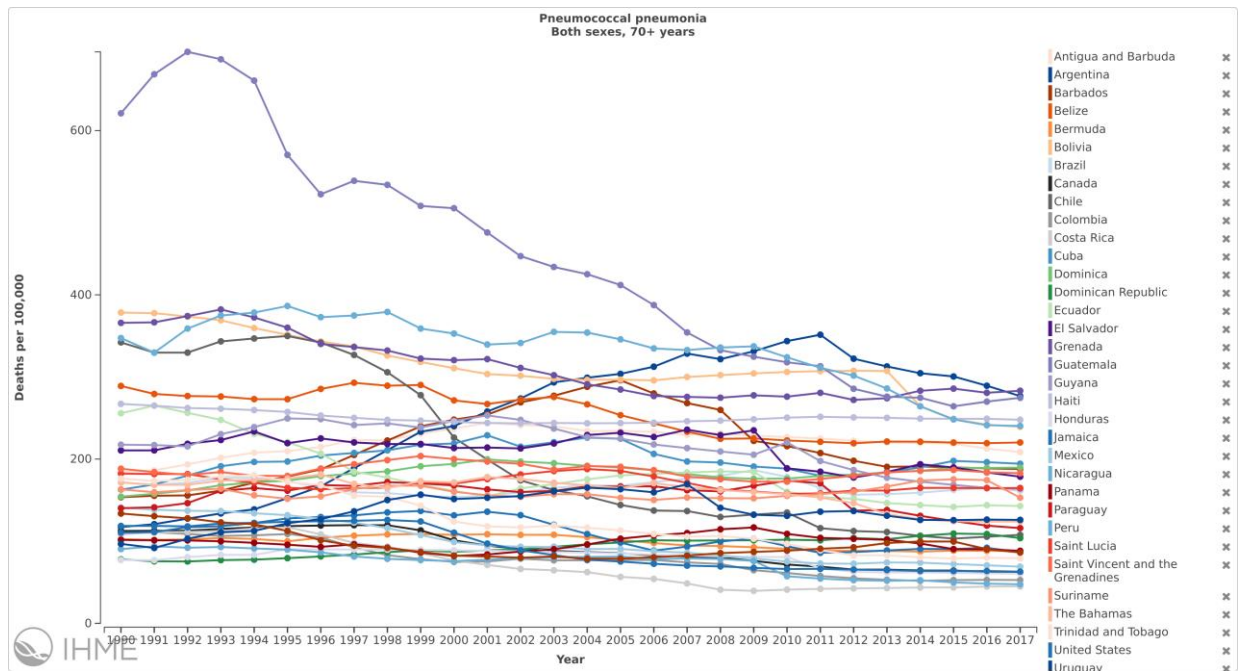
Source: Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization, 2018.
World Bank list of economies (June 2017). Washington, DC: The World Bank Group, 2017 (<https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906119-world-bank-country-and-lending-groups>).

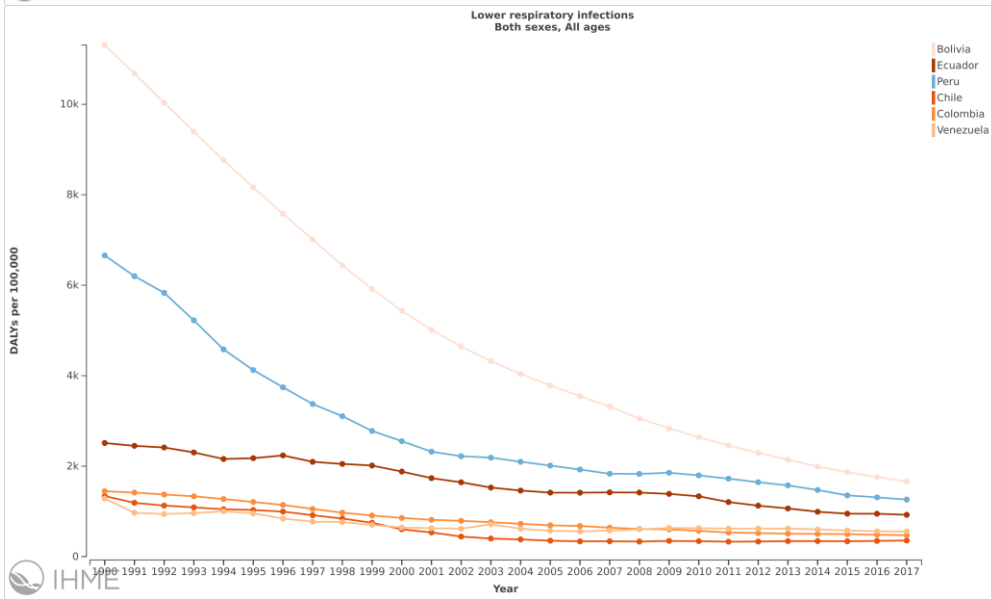
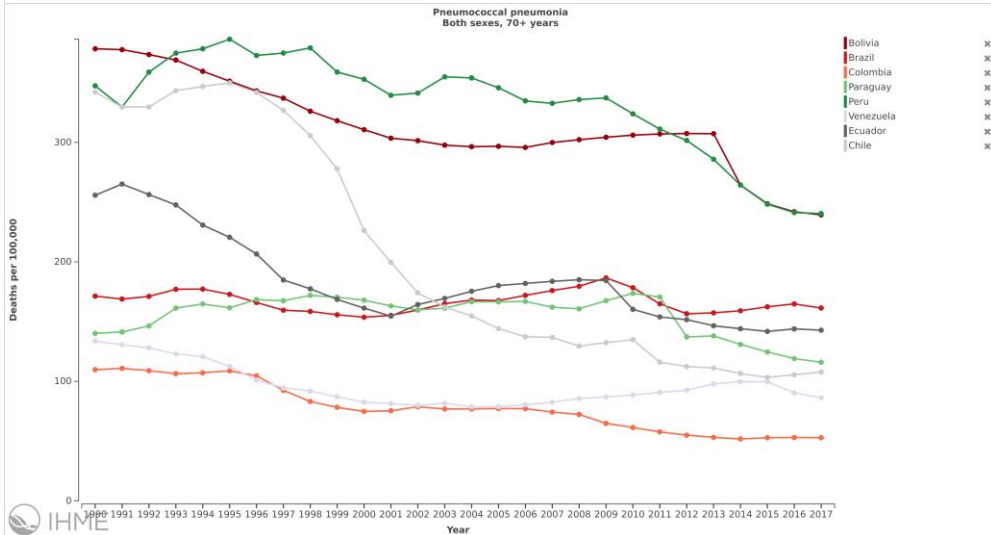
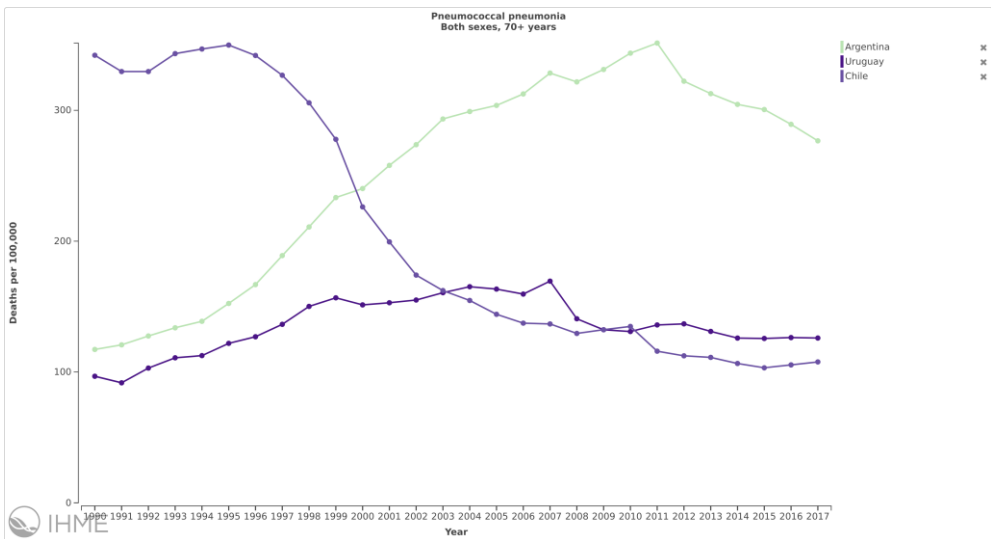
Top 10 global causes of deaths, 2000



Source: Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016. Geneva, World Health Organization, 2018.







6.3. Anexo 3 Recomendaciones de vacunación

Recomendaciones de vacunación en el adulto con patología de base		
	NO VACUNADOS PREVIAMENTE	PREVIAMENTE VACUNADOS CON VNP23 (≥ 1 AÑO)
-INMUNODEPRIMIDOS ^{b,c} (tabla 9)	VNC13 → VNP23	VNC13
-FÍSTULAS DEL LCR	(intervalo mínimo 8 semanas y óptimo de 1 año)	Revacunación con VNP23 si ≥ 5 años de la 1ª dosis ^a
-IMPLANTES COCLEARES		
-ASPLENIA ANATÓMICA O FUNCIONAL		
-EDAD ≥65 AÑOS		
-INMUNOCOMPETENTES DE CUALQUIER EDAD CON OTRAS PATOLOGÍAS DE BASE O FACTORES DE RIESGO ^(tabla 9)		VNC13

^aRevacunación con una 2ª dosis de VNP23 con intervalo mínimo de 8 semanas tras VNC13 si hace más de 5 años de la administración de la 1ª dosis de VNP23, hasta un máximo de 2 dosis.

^bLos pacientes sometidos a trasplante de progenitores hematopoyéticos, según las indicaciones de ficha técnica, deberán recibir cuatro dosis de VNC13, una serie primaria de tres dosis (la primera entre 3 y 6 meses después del TPH y las siguientes en intervalos mínimos de 1 mes) y una cuarta dosis de refuerzo 6 meses después de la tercera dosis.

^cLos pacientes en tratamiento con metotrexate, rituximab, abatacept, tofacitinib o tocilizumab podrían requerir 2 dosis de vacuna VNC13 o esperar 1-3 meses después de finalizar el tratamiento.

6.4. Anexo 4: Recursos en línea

El 18 de junio de 2018, la Organización Mundial de la Salud publicó la nueva edición de su manual de enfermedades. Esta edición (CIE-11) entrará en vigor en 2022 para sustituir a la vigente desde 1990.

https://eciemaps.mscbs.gob.es/ecieMaps/browser/index_10_mc.html

Web del estudio: <https://mortalidadecuador.mipropia.com>

Dr. Juan Carlos Villalba Egas dr.jcvillalba@gmail.com 09877 68 261

Estadísticas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe:

<https://www.cepal.org/es/temas/redatam>

Institute for Health Metrics & Evaluation <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>

La base de datos abierta sobre desastres: <https://www.desinventar.org/es/database>