

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Medicina y Cirugía*

**Carga de la enfermedad por las enfermedades
infecciosas atribuibles a la inexistencia del acceso
al lavado de manos en Costa Rica y los demás
países de Centroamérica 1990-2017**

Sustentante:
Xavier Salas Jiménez

Tutora
Dra. Jackeline Solano Ruiz

2020

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
DEDICATORIA.....	9
AGRADECIMIENTO	10
RESUMEN.....	11
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO I PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1.1. Antecedentes.....	16
1.1.2. Delimitación del problema.....	20
1.1.3. Justificación.....	20
1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	21
1.3. OBJETIVOS.....	21
1.3.1. Objetivo general	21
1.3.2. Objetivos específicos	22
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	22
1.4.1. Alcances	22
1.4.2. Limitaciones	23
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	24
2.1. CONTEXTO TEÓRICO – CONCEPTUAL.....	25
2.1.1. Carga de la enfermedad.....	25
2.1.2. Lavado de manos.....	29
2.1.2.1. Técnicas de lavado de manos	30
Técnica social	30
Técnica clínica.....	32
Técnica quirúrgica.....	33
2.1.2.2. Cinco momentos del lavado de manos de la OMS.....	35
2.1.2.3. Acceso al lavado de manos	37
2.1.3. Enfermedades infecciosas	39
2.1.3.1. Diarrea	39
Etiología	39
Patogenia.....	40
Cuadro clínico	42
Diagnóstico	46
Tratamiento.....	46
2.1.3.2. Infecciones respiratorias altas.....	47
Etiología	47
Patogenia.....	48
Cuadro clínico	48
Diagnóstico	49
Tratamiento.....	49
2.1.3.3. Infecciones respiratorias bajas	50

Etiología	50
Patogenia.....	54
Cuadro clínico	55
Diagnóstico	56
Tratamiento.....	57
2.1.3.4. Tuberculosis	57
Etiología	57
Patogenia.....	58
Cuadro clínico	59
Diagnóstico	64
Tratamiento.....	64
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	66
3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	67
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	67
3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO.....	68
3.3.1. Población	68
3.3.2. Muestra.....	68
3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión	68
3.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	68
3.4.1. Validez del cuestionario	68
3.4.2. Confiabilidad del cuestionario.....	69
3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	69
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	70
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	74
CAPÍTULO V DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	123
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	138
6.1. CONCLUSIONES.....	139
6.2. RECOMENDACIONES.....	140
BIBLIOGRAFÍA.....	142
GLOSARIO Y ABREVIATURAS	148
ANEXOS.....	150
DECLARACIÓN JURADA	151
CARTA DE APROBACIÓN.....	152
CARTA DEL LECTOR	153
CARTA AUTORIZACIÓN CENIT	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No 1 Porcentaje de población con acceso al lavado de manos como facilidad básica por país.....	124
---	------------

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Pasos del lavado de manos; técnica social.	31
Figura N° 2. Pasos del lavado de manos, técnica clínica o antiséptica	33
Figura N° 3. Pasos del lavado de manos, técnica quirúrgica.	34
Figura N° 4. Cinco momentos del lavado de manos de la OMS.....	37
Figura N° 5 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.....	75
Figura N° 6 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes. .	76
Figura N° 7 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	77
Figura N° 8 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	78
Figura N° 9 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	79
Figura N° 10 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	80
Figura N° 11 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	81
Figura N° 12 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	82
Figura N° 13 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	83
Figura N° 14 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	84
Figura N° 15 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	85
Figura N° 16 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	86
Figura N° 17 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	87

Figura N° 18 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	88
Figura N° 19 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	89
Figura N° 20 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	90
Figura N° 21 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	91
Figura N° 22 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	92
Figura N° 23 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	93
Figura N° 24 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	94
Figura N° 25 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	95
Figura N° 26 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	96
Figura N° 27 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	97
Figura N° 28 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	98
Figura N° 29 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	99
Figura N° 30 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	100
Figura N° 31 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	101

Figura N° 32 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	102
Figura N° 33 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	103
Figura N° 34 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	104
Figura N° 35 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	105
Figura N° 36 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	106
Figura N° 37 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	107
Figura N° 38 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	108
Figura N° 39 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	109
Figura N° 40 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	110
Figura N° 41 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	111
Figura N° 42 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	112
Figura N° 43 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	113
Figura N° 44 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	114
Figura N° 45 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	115

Figura N° 46 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	116
Figura N° 47 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	117
Figura N° 48 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	118
Figura N° 49 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	119
Figura N° 50 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	120
Figura N° 51 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	121
Figura N° 52 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.	122
Figura N° 53 Tasa de Exposición por la inexistencia al acceso del lavado de manos 1990-2017. Tasa por 100 habitantes.	136

DEDICATORIA

Esta tesis es dedicada a mi madre, por darme su apoyo incondicional, darme la mano durante todo el proceso y cada uno de los empujones necesarios para continuar, sin su apoyo y comprensión no hubiera sido posible llegar aquí y por permitirme sin dudarle estudiar y aprender esta bella carrera.

A mi familia por la paciencia y la ayuda brindada durante todos mis años de estudios.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi madre, padre, hermano y hermana, que todo el tiempo me brindaron palabras de apoyo y consejos que me hicieron continuar para alcanzar mi sueño.

A ese par de amigas y compañeras que durante nuestros estudios fueron apoyo, ayuda y amistad para seguir adelante.

A todos mis amigos que desde el inicio creyeron en mí.

A una persona muy especial en mi vida, que me ha enseñado lo que es buscar siempre lo mejor y seguir adelante en todo momento.

A mi tutora que desde el inicio del proceso demostró interés y estuvo pendiente de mi avance, con sus consejos y dirección pude llevar a cabo este proyecto.

A todos los profesores y médicos que de la mejor forma me transmitieron sus conocimientos y me ayudaron a aprender esta carrera y a los administrativos de la universidad, que son un gran apoyo para incursionar en el proceso y siempre estaban ahí para brindar la ayuda necesaria.

RESUMEN

Esta investigación desarrolla la inexistencia al acceso del lavado de manos como factor de riesgo para las enfermedades infecciosas en la población de Costa Rica y demás países centroamericanos en el periodo que comprende desde 1990 al 2017.

Objetivo: Analizar la carga de la enfermedad por las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del acceso al lavado de manos en Costa Rica y los demás países de Centroamérica 1990-2017

Metodología: Las unidades utilizadas en esta investigación son las variables, datos e información recopiladas del periodo 1990 – 2017, respecto de la inexistencia del lavado de manos, así como la carga de la enfermedad de enfermedades infecciosas atribuibles a la falta de higiene de manos en las poblaciones de Costa Rica y Centroamérica, divididas en grupos de edad de 0-5 años, 5 – 14 años, de 15 – 49 años, de 50 – 69 años y de mayores de 70 años, recolectada en el registro el IHME (Institute for Health and Metrics)

Resultados: La carga de la enfermedad de las enfermedades infecciosas atribuible a la inexistencia al acceso del lavado de manos se mantiene en disminución a lo largo de los años estudiados en todos los grupos de edad. Las tasas para las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia al acceso de lavado de manos aumentan en los grupos de edades de menores de 5 años y mayores de 70 años. La tasa de mortalidad de Diarrea e Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores disminuyen conforme avanzan los años en el periodo de estudio.

Conclusiones: Los años de vida ajustados por discapacidad en Costa Rica se mantienen por debajo del nivel mundial desde los años 1990 al 2017, que mantiene también una tendencia a la baja y son las más bajas de la región. La tasa de exposición por el factor de riesgo de la inexistencia al

acceso del lavado de manos mantiene la tendencia a la baja en toda la región centroamericana, donde Honduras presenta los valores más bajos.

La disminución constante de la carga de la enfermedad por Diarrea e Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores se mantiene durante el periodo en estudio, las cuales presentan valores más altos en los mayores de 70 años y menores de 5 años.

Todos los años de las tasas para AVAD, ApMP y AVD de la enfermedad por Diarrea e Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuibles a la inexistencia al acceso de lavado de manos disminuyen, las tasas tienen valores altos que se presentan en los grupos de edades extremas sin importar el sexo. De las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia al acceso del lavado de manos las Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores presenta las mayores tasas de mortalidad, en la mayoría de los países, se registra las cifras más elevadas en el grupo de mayores de 70 años en todos los países de la región.

Palabras clave: Enfermedades Infecciosas, lavado de manos, acceso, inexistencia, mortalidad, años de vida ajustados por discapacidad, años de vida perdidos, años de vividos con discapacidad, carga de la enfermedad.

ABSTRACT

This research develops the lack of access to hand washing as a risk factor for infectious diseases in the population of Costa Rica and other Central American countries in the period from 1990 to 2017.

Objective: to analyze the disease burden due to infectious diseases attributable to the lack of access to hand washing in Costa Rica and the other Central American countries 1990-2017

Methodology: The units used in this research are the variables, data and information collected from the period 1990 - 2017, regarding the non-existence of hand washing, as well as the burden of infectious diseases attributable to the lack of hand hygiene in the populations of Costa Rica and Central America, divided into age groups 0-5 years, 5 - 14 years, 15 - 49 years, 50 - 69 years and older than 70 years, collected in the IHME (Institute for Health and metrics)

Results: The disease burden of infectious diseases attributable to the non-existence of access to hand washing remained decreasing throughout the years studied in all age groups. Rates for infectious diseases attributable to the lack of access to hand washing increase in the age groups under 5 years and over 70 years. The mortality rate from Diarrhea and Lower Respiratory Tract Infections decreased as the years progressed in the study period.

Conclusions: Disability-adjusted life years in Costa Rica remain below the world level from 1990 to 2017, which also maintains a downward trend and is the lowest in the region. The rate of exposure due to the risk factor of non-existence of access to hand washing maintains a downward trend throughout the Central American region, where Honduras has the lowest values.

The constant decrease in the burden of disease due to Diarrhea and Lower Respiratory Tract Infections is maintained during the study period, which present higher values in those over 70 years and under 5 years.

Every year the rates for DALYs, APMP and YLDs of Diarrhea disease and Lower Respiratory Tract Infections attributable to the lack of access to hand washing decrease, the rates have high values that occur in the extreme age groups without matter sex. Of the infectious diseases attributable to the lack of access to hand washing, Lower Respiratory Tract Infections have the highest mortality rates, in most countries, the highest figures are recorded in the group over 70 years of age in all the countries of the region.

Keywords: Infectious Diseases, hand washing, access, nonexistence, mortality, years of life adjusted for disability, years of life lost, years of living with disability, burden of the disease.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Antecedentes

La solución de cloruro de sodio fue uno de los primeros productos empleados para la desinfección de las manos, lo que llevó a muchas investigaciones, respecto de la eficacia de este para la prevención de enfermedades infecciosas, las cuales podían ser transportadas por los profesionales de la salud, así, en el artículo de Padrón et. al., publicado en el 2015, se describe la línea de tiempo desde el desconocimiento de las causas de muchas infecciones hasta su asociación directa, con el no lavado de manos, lo que condujo a la realización de los primeros trabajos acerca de asepsia y antisepsia (1).

El lavado de manos es una de las acciones más importante para evitar la transmisión de enfermedades infecciosas, que puede llegar a prevenir, desde un 50% a un 70%, así lo describen Lee et. al, en su artículo publicado, en el 2015 , donde se evidenció un incremento en el lavado de manos con jabón o sanitizante en estudiantes adultos, que va desde un 4.8% en el 2006 a un 6.6% en el 2014 (2).

La cobertura de agua potable es un aspecto importante para identificar la existencia o no del acceso a lavado de manos en la población, ya que, un continuo flujo de agua es un elemento esencial para una higiene y desinfección correcta de las manos.

En su libro, Mejía et. al. (3), se refiere a las comunidades rurales como las más afectadas, porque no cuentan con el servicio de agua potable y saneamiento adecuado, lo relaciona, directamente, con el nivel de pobreza, el grado de dispersión y las vías de acceso. Esas situaciones son las causantes de un difícil acceso al correcto lavado de manos, en regiones donde llevar el suministro

tanto de agua como de insumos, acarrea un gran esfuerzo de parte de las autoridades como de los pobladores, lo que evidencia el no acceso al lavado de manos.

Castañeda et al. (4), publicó en el 2016, un artículo, donde describe el papel de las manos como un elemento fundamental en la transmisión de gérmenes, también expone que al ejercer un correcto lavado de estas, se observó una reducción de la cantidad de bacterias en la piel, de un 1.8 log y 2.8 log, lo que equivale a un 90 a 95%.

Muchos de los estudios realizados se basan en el adecuado hábito del lavado de manos en los centros hospitalarios, y deja de lado, la importancia que radica en el acceso al agua potable y/o algunas soluciones para poder realizar su correcta higiene.

En un artículo de Villegas-Arenas et. al. (5) se evaluó el impacto que tiene el lavado de manos por los profesionales de la salud, tomando en cuenta, los cinco momentos declarados por la OMS, donde luego del estudio y la capacitación, se encontró una mejoría del 16, 5%.

Dean (6) en su artículo, presenta, como el lavado de manos, con una guía adecuada, en los niños, favorece a que las infecciones se reduzcan y también el uso de fármacos antimicrobianos, lo que a su vez disminuye la resistencia antibiótica.

Practicar el lavado de manos con agua y jabón, y tomando en cuenta el protocolo correcto, no solo es beneficioso para los entornos hospitalarios, sino también en la cotidianidad, como una acción preventiva de enfermedades infecciosas.

Se realizó la promoción del lavado de manos en países de bajos y medios ingresos y se evaluó en una revisión sistemática en el año 2017, realizada por Emmy de Buck et.al, en la cual se observó que para promover el correcto lavado de manos, existen muchas intervenciones y programas, cada uno de estos debe adaptarse al entorno para su implementación, ninguno de ellos es superior al otro, sino que se debe a la adecuada aplicación de cada uno (7).

La higiene, mediada por el lavado de manos, se proyecta de manera favorable a las poblaciones mediante estrategias de promoción en los ámbitos escolares(7), donde los niños se involucran y transfieren el mensaje, positivamente, a su entorno familiar, lo que permite un cambio en el comportamiento respecto del lavado de manos con agua y jabón.

En el año 2017 un estudio publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), incluye datos del año 2015, en el cual, se utiliza como objeto de estudio a 70 países, que representan el 30% de la población mundial, y que cuentan con información disponible acerca del lavado de manos con agua y jabón(8). Se detalla que en los países menos desarrollados el porcentaje sin acceso al lavado de manos es de un 47%, mientras que un 23% sí cuenta con él, hasta con la utilización de agua y jabón (8).

El lavado de manos, generalmente, consiste en la utilización de agua del grifo, pero en algunas regiones no cuentan con este servicio y emplean otros métodos para su recolección, lo que conlleva a clasificar el acceso al lavado de manos como un servicio básico cuando se cuenta con un flujo de agua constante y la utilización de jabón en barra o líquido, en contraparte, al no contar con estos elementos, se define como un acceso limitado (8).

Según el artículo publicado en el 2017 por Kumar et al. (9), en el cual se analizó el comportamiento de las medidas sobre el lavado de manos en 51 países, mediante encuestas realizadas, entre los años 2010 y 2013, que mostraron la disponibilidad de lavado de manos con agua y jabón en el hogar, y revelaba la necesidad de incrementar el uso del jabón y de un espacio dedicado para este fin.

En las áreas rurales se incrementa la necesidad del acceso, los niños de estas zonas están en riesgo de contraer enfermedades de alta prevalencia por la inexistencia de un lavado de manos. Esto se

evidenció por observaciones realizadas en los hogares, donde tan solo 19% de personas aplican el lavado de manos después de defecar (9).

Gastañaga en su artículo(10), presenta la estimación de que unas 842 000 muertes al años se deben a una mala higiene (deficiencia del lavado de manos). La contaminación y el aumento de la demanda de agua en países de bajo ingreso y tienen el suficiente recurso hídrico para sustentar las necesidades, provoca un aumento en la lista de enfermedades y muertes, por un mal saneamiento, agua insalubre e higiene deficiente.

La determinación de la efectividad de la higiene de manos, con la comparación del lavado de manos común y el denominado Hand Rub, para la eliminación o disminución de los microorganismos, se estudió en el artículo de Nasution et. al. (11) en el cual se evidencia una baja en la cantidad de colonias bacterianas, al usar el lavado de manos en un 59.5% y en el Hand Rub en un 47.2%.

Martin Novák et. al (12), evaluó el conocimiento sobre el lavado de manos, que mostró un 32.9% de los estudiantes que no practican un correcto lavado de manos, al realizar el estudio con un grupo de estudiantes con una rutina de lavados de manos y otros grupos que no practican la rutina respecto de este hábito.

Según el reporte de la United Nations World Water Development, donde se evalúa la calidad del agua y el saneamiento. El inadecuado uso o mala calidad de estos, pueden ser causantes de aproximadamente, dos millones de muertes al año y 123 millones de años de vida ajustados por discapacidad. Sin embargo, la morbilidad por este hecho, según la OMS ha tendido a la baja en los últimos años (13).

Algunos centros comerciales de la provincia de San José, en Costa Rica, en el año 2016, conformaron el objeto de estudio del trabajo realizado por Bustamante (14), para evaluar el acceso

y las características del lavado de manos, midiendo el tiempo, el cual osciló entre 2.66 y 14.94 segundos y los movimientos realizados. En el mismo estudio, se evaluó el uso de jabón como agente reductor de la portación de bacterias comunes en los centros de salud del país.

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, en su informe del año 2019, ofrece los resultados de la estimación de la cobertura de agua potable en el país, el cual representa un 99.6% de la población costarricense, también denota la desigualdad en el abastecimiento de agua potable en algunas provincias, como en el caso de Limón, donde el área rural tiene un 63.7% de abastecimiento, mientras que la zona urbana un 97.2%, caso contrario con la provincia de Heredia que tiene un 98.4% en la zona rural y un 99.2% en su zona urbana (15).

1.1.2. Delimitación del problema

Para la realización de esta investigación se utiliza la población costarricense y de los países centroamericanos divididas en grupos de edad de 0-5 años, 5 – 14 años, de 15 – 49 años, de 50 – 69 años y de mayores de 70 años, para el periodo 1990 – 2017.

1.1.3. Justificación

Una alta incidencia y prevalencia de enfermedades infecciosas transmitidas por un inadecuado o inexistente lavado de manos, a nivel mundial, precisa que se dé a conocer y se estudie la estimación del acceso a esta facilidad en los países centroamericanos, que dejaría en evidencia si existen rezagos y desigualdades entre las poblaciones que son vulnerables a sufrir este tipo de enfermedades.

Al aportar datos válidos sobre el acceso al lavado de manos, concienciará no solo a las autoridades de los países si no a todos los individuos acerca de la importancia de acceder a una higiene de manos adecuada en miras a una mejora de la salud a nivel comunal hasta un nivel país.

Los habitantes de todas las regiones, tanto las que tienen un acceso limitado como las que tienen el acceso casi total al lavado de manos, pues tendrán conocimiento sobre el área donde geográfica donde vive o donde desea o necesita desplazarse, para así evitar contratiempos y contagios, y por ende enfermedades que pueden atentar a su salud e incluso a su vida.

Todo lo anterior motiva a realizar esta labor investigativa, pues sus resultados favorecerán a un gran porcentaje de la población, que desconoce cuan dificultoso es poder realizar una higiene de manos adecuada, para mantener su salud, tanto a población vulnerable como a la no vulnerable, ya que este hábito no solo protege de forma individual, sino también grupal.

1.2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de esta labor investigativa se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la carga de la enfermedad por las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del acceso al lavado de manos en Costa Rica y los demás países de Centroamérica 1990-2017?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Analizar la carga de la enfermedad por las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del acceso al lavado de manos en Costa Rica y los demás países de Centroamérica 1990-2017

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la mortalidad por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos del año 1990-2017, por grupo etario.
- Identificar los años vividos con discapacidad (AVD) de las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de acceso al lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos en el periodo 1990-2017, por grupo etario.
- Estimar los años de vida perdidos (AVP) de las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de acceso al lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos en el periodo 1990-2017, por grupo etario.
- Analizar los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de acceso al lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos en el periodo 1990-2017, por grupo etario.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances

Para elaborar la investigación se utilizaron datos recolectados del Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), que identificaron la evolución en Costa Rica y Centroamérica, de los indicadores de carga de la enfermedad atribuible a la inexistencia del lavado de manos en las enfermedades infecciosas.

1.4.2. Limitaciones

Existen muy pocos estudios e investigaciones a nivel nacional e internacional que describan o desarrollen el tema o se refieran a este, ni se registran datos de incidencia o prevalencia, ya que mucha de la información recolectada, no está conformada por países desarrollados. Lo que dificulta partir de datos objetivos anteriores a este estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. CONTEXTO TEÓRICO – CONCEPTUAL

2.1.1. Carga de la enfermedad

El término surgió en la década de los noventa y fue atribuido al Dr. Christopher Murray, la OMS propone el estudio de la carga de la enfermedad, como una métrica que utiliza los datos de los daños letales prematuros que son ocasionados por los problemas de salud, con sus consecuencias en términos de discapacidad. Esto hace posible que se pueda identificar los problemas de salud que sin ser causa de muerte, son aspectos importantes de morbilidad, comorbilidad y discapacidad (16,17).

La carga de la enfermedad fue la primera herramienta que se estudió para cuantificar el impacto de una enfermedad a nivel global, lo que permite mediar el costo y efectividad de la intervención de los servicios de salud, en el ámbito nacional e internacional. Para el desarrollo del cálculo de la carga de enfermedad se definieron cuatro objetivos, que son (17):

1. Desarrollar estimaciones consistentes de mortalidad por 107 causas desagregadas por edad, sexo, para todo el mundo y para 8 regiones.
2. Desarrollar estimaciones consistentes de incidencia, prevalencia, duración y letalidad de 483 secuelas discapacitantes originadas por dichas causas, desagregadas por edad, sexo y región.
3. Estimar el riesgo atribuible de la mortalidad y morbilidad originada por los diez principales factores de riesgo, desagregados por edad, sexo y región geográfica.
4. Desarrollar proyecciones de escenarios de mortalidad y discapacidad desagregados por edad, sexo y región, para el año 2020.

Los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) son la variable que se utiliza para el cálculo de la carga de la enfermedad, estos son la suma de los años de vida perdidos (ApMP) más los años vividos con discapacidad (AVD), esto quiere decir que un AVAD es un año de vida saludable perdido por morir de forma prematura y/o por vivir con discapacidad(17). Esta medición se puede utilizar tanto para calcular la carga de enfermedad de enfermedades específicas, como también para la carga atribuible a los factores de riesgo.

La utilización del AVAD conlleva ventajas como (17):

- Medición de problemas de salud no fatales.
- Mide la carga de la enfermedad y lesiones en unidades que pueden usarse para evaluar el costo – efectividad de intervenciones, por el costo por año recuperado o ganado.
- Permite la medición en un único valor los ApPM más los AVD, con su duración y severidad específica

La capacidad de hacer un recuento de la salud que se ha perdido como una consecuencia de una enfermedad, discapacidad o factor de riesgo específico, se calcula mediante el uso de los AVAD, que utiliza como referencia el tiempo como medida común.

El cálculo de los AVAD se realizó en tres grupos de enfermedades, que fueron clasificados de la siguiente manera (17):

- I. Transmisibles, maternas, perinatales y condiciones nutricionales:
 - a. Enfermedades infecciosas y parasitarias.
 - b. Infecciones respiratorias.
 - c. Condiciones maternas.
 - d. Afecciones del periodo perinatal.
 - e. Deficiencias nutricionales.

II. Enfermedades no transmisibles:

- a. Neoplasias malignas.
- b. Otras neoplasias.
- c. Diabetes Mellitus.
- d. Trastornos endocrinos.
- e. Condiciones neuro – psiquiátricas.
- f. Enfermedades cardiovasculares
- g. Enfermedades respiratorias.
- h. Enfermedades digestivas.
- i. Enfermedades genitourinarias.
- j. Enfermedades de la piel.
- k. Enfermedades músculo – esqueléticas.
- l. Malformaciones congénitas.
- m. Condiciones orales.

III. Lesiones:

- a. Lesiones no intencionales.
- b. Lesiones intencionales.

Los ApMP se basan en el tiempo para estimar los años que se pierden asociados con una muerte, lo que representa el componente de mortalidad de los AVAD, y está basado en el tiempo perdido que permite la medición conveniente del impacto de enfermedades, lesiones y factores de riesgo en la muerte prematura de las personas (18). El fallecimiento que sucede antes de que el individuo alcance la esperanza máxima de vida, es una muerte prematura.

Se eligieron los años de vida perdidos para medir la duración del tiempo causado por la mortalidad prematura, que es calculada utilizando el tiempo perdido, basándose en la diferencia entre la esperanza de vida y la edad al momento de la muerte (18).

Los años perdidos por muerte prematura, como medida de la carga de la enfermedad proporciona alguna ventajas (18):

- Se evitan juicios arbitrarios sobre puntos de corte o cotas de edad que nunca son metodológicamente justificables y las exclusiones de las personas mayores o aquellas personas en las edades fuera de la corta establecida.
- Las muertes a cualquier edad implican pérdida de años potenciales de vida, que contribuyen a la carga de mortalidad prematura.
- Dan mayor peso a las muertes que acontecen a edades tempranas.
- El lugar donde se da la muerte no afecta a la estimación de los ApMP.

Los datos que se utilizan como fuente principal en el cálculo de los ApMP, son los aportados por las estadísticas de mortalidad y vitales de los países; también se utiliza una esperanza de vida estándar, para así lograr un equiparamiento de los datos a nivel global.

Como la siguiente variable para el análisis de la carga de la enfermedad, se utiliza los años vividos con discapacidad (AVD), estos miden los años de vida saludables perdidos por vivir en un estado menos perfecto, es decir, con alguna discapacidad o enfermedad. El tiempo que se vive con una discapacidad, traduce la pérdida de tiempo vivido, lo que equivale a un conjunto de ponderaciones que se reflejan en la disminución de la capacidad funcional (19). Los AVD buscan determinar la discapacidad como consecuencia del impacto la funcionalidad de una persona en su entorno.

Para calcular los AVD se multiplican el número de casos por el peso de la discapacidad y por la duración de la discapacidad hasta la remisión o muerte del paciente. El peso de la discapacidad es definido como la diferencia entre el estado de salud ideal y el que es causado por la discapacidad, y como valor numérico se

utiliza una escala con diferentes valores numéricos según el peso y la descripción de los aspectos que son el resultado de la pérdida de la funcionalidad ideal del individuo(19).

2.1.2. Lavado de manos

La higiene de manos es uno de los procesos más importantes para minimizar las bacterias que se adhieren cuando se manipulan superficies, objetos, alimentos, entre algunos, y así se pueda prevenir las enfermedades infecciosas.

Según Garzón (20), el lavado de manos se define como un frote breve y enérgico de las manos, en toda su superficie, con una solución antiséptica y el uso de agua limpia en chorro, lo cual enjuagará la solución y permitirá la remoción de suciedad, material orgánico y disminuir la flora bacteriana transitoria.

Un correcto lavado de manos se debe realizar en todos los ámbitos de la sociedad, no solo los profesionales de salud ni en el ambiente hospitalario, ya que, las estas son una herramienta poderosa para realizar gran mayoría de tareas, desde cocinar los alimentos hasta el cuido y manejo de los pacientes, dependiendo de la labor realizada en el hogar, en la sociedad y en sus lugares de trabajo.

La efectividad del lavado de manos se determina con la cantidad de jabón utilizado (3 – 5 ml), el tiempo de lavado (40 – 60 segundos) la técnica, la cantidad y calidad del agua utilizada. El uso correcto de estos parámetros a nivel social para la higiene de manos representa una reducción de $\geq 4 \log_{10}$ en la flora bacteriana que se encuentra en estas, y así mismo la transmisión a los pacientes. Por otra parte, en el campo quirúrgico es de suma importancia el lavado de manos de al menos cinco minutos, ya que este permite la reducción eficaz de la flora permanente. (21)

Un apropiado lavado de manos es un importante, simple y barata técnica para la reducción de infecciones nosocomiales y de la resistencia de los antibióticos. Estudios han mostrado que se logra erradicar la carga de bacterias *Estafilococo Aureus* Resistente a la Meticilina (MRSA por sus siglas en inglés) que se encuentra con frecuencia en las manos de los trabajadores de centros de salud en el área de cuidados intensivos, lo que genera una reducción significativa en las infecciones relacionadas con este germen. De igual forma la transmisión intrahospitalaria de *Klebsiella* sp. se documentó que, con un adecuado lavado de manos, se reduce de manera significativa. Esta evidencia sugiere que la adherencia al lavado de manos, permite la disminución de patógenos transmitidos por las manos en los centros hospitalarios (22).

2.1.2.1. Técnicas de lavado de manos

Técnica social

Existen distintas técnicas de lavado de manos, cada una con una eficacia diferente, pero con la misma finalidad, que es mantener la higiene de manos de la mejor manera. Estas técnicas se utilizan según el lugar o labor que se realice o se vaya a realizar.

La población en general puede efectuar un lavado de manos con frecuencia y en distintos momentos del día, en diferentes tareas como: antes, durante y después de preparar alimentos, antes de comer, antes y después de ir al servicio sanitario, después de manipular basura o residuos, después de tocar animales, entre otros. Para esto se puede llevar acabo la técnica social del lavado de manos, la cual consiste en una serie de pasos que se describen a continuación (23,24):

- Se retiran relojes y alhajas.
- Se doblan las mangas.
- Abrir el chorro y regular el flujo.
- Humedeces las manos.

- Tomar el jabón y distribuirlo por toda la superficie de las manos.
- Enjuagar el jabón y colocarlo en un lugar donde se permita el escurrimiento.
- Efectuar la fricción con movimientos rotatorios por 10 a 15 segundos fuera del chorro, hasta producir espuma abundante.
- Enjuagar las manos hasta retirar todo el jabón.
- Séquese, completamente, con una toalla desechable o una de tela de un solo uso.
- Cierre la llave usando la misma toalla.



Figura N° 1. Pasos del lavado de manos; técnica social.

Fuente: Componente Prevención de Infecciones Nosocomiales. MINSAL

A nivel de los centros de salud, para mantener la menor tasa de contagios y propagación de gérmenes, se llevan a cabo dos técnicas de lavado de manos, que son: la técnica clínica o antiséptico y la quirúrgica.

Técnica clínica

La técnica clínica se debe realizar antes y después de practicar venopunciones, cateterismos vesicales y de vena central, punciones lumbares, colocación de sondas, intubación, toma de muestras, curaciones, del contacto con pacientes colonizados o inmunosuprimidos, de colocarse guantes estériles, entre otros (23).

El procedimiento para llevar a cabo, correctamente, esta técnica de lavado de manos es el siguiente:(23)

- Retirar alhajas o relojes.
- Doblar las mangas a la altura del codo.
- Abrir el chorro y regular su flujo.
- Humedecer ambas manos.
- Aplicar 3 mililitros aproximadamente, de jabón antiséptico.
- Iniciar la fricción por 10 a 15 segundos con movimientos rotatorios en palmas, dorso de las manos, dedos, espacios interdigitales, muñecas y las uñas.
- Enjuagar con suficiente agua, dejando correr el agua hacia las muñecas, hasta retirar por completo el jabón.
- Secarse con una toalla descartable o de un solo uso.
- Cerrar la llave del agua con la misma toalla.



Figura N° 2. Pasos del lavado de manos, técnica clínica o antiséptica

Fuente: Componente Prevención de Infecciones Nosocomiales. MINSAL

Técnica quirúrgica

El lavado de manos quirúrgico tiene como objetivo eliminar la flora transitoria y lo mejor posible la flora resistente de las manos, para así mantener una mínima población de bacterias; antes de procedimientos invasivos, que requiera de alto grado de asepsia. El procedimiento de esta técnica de lavado es (23):

- Realizar un lavado clínico que abarque hasta un tercio por arriba del codo.
- Con un cepillo quirúrgico estéril con jabón antiséptico, friccionar las uñas 30 veces en cada mano.
- Descartar el cepillo.
- En cada mano:

- Friccionar los cuatro lados de cada dedo por 30 segundos cada uno, de distal a proximal.
- Friccionar la palma por 5 segundos.
- Friccionar el dorso de la mano por 5 segundos.
- Friccionar el tercio distal del antebrazo por 12 segundos.
- Friccionar el tercio proximal del antebrazo por 12 segundos.
- Friccionar el codo y tercio distal del brazo por 12 segundos.
- Retirar el jabón dejando que el agua corra, manteniendo las manos y brazos hacia arriba.
- Secar las manos con una toalla estéril, usando un lado por mano.



Figura N° 3. Pasos del lavado de manos, técnica quirúrgica.

Fuente: Componente Prevención de Infecciones Nosocomiales. MINSAL

Como alternativa a un acceso inadecuado o inexistente del lavado de manos, mantener al alcance del personal médico y de la ciudadanía general, un desinfectante de manos que contenga al menos 60% de alcohol, puede sustituir de forma momentánea, el lavado de manos.

Para aplicar el desinfectante. Se deben seguir los siguientes pasos (25):

- Aplicar el producto en la palma de la mano.
- Frotar las manos, sobre toda la superficie.
- Frotar el producto hasta que las manos y dedos estén secos. Aproximadamente 20 segundos.

Cabe recalcar que los desinfectantes de manos son solo una opción para cuando no se dispone del lavado de manos inmediato, ya que, estos no eliminan todos los tipos de bacterias, la eficacia puede verse comprometida si las manos se encuentran con suciedad o grasa, y no se ha comprobado si los desinfectantes eliminan sustancias químicas perjudiciales como pesticidas y metales pesados.

2.1.2.2. Cinco momentos del lavado de manos de la OMS

En el área de la salud, en sus distintos niveles y establecimientos, como lo son: los Equipos de Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS), las clínicas, los Centros de Atención Integral en Salud (CASI) y los hospitales, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el lavado de manos se debe efectuar según cinco momentos que han demostrado que son clave en la prevención de la propagación de microorganismos (21,25).

- Primer momento:
 - Aplicación del lavado de manos antes del contacto con el paciente. Evita la transmisión de patógenos al ayudar al paciente, mover al paciente y examinarlo.
- Segundo momento:

- Higiene de manos antes de cualquier procedimiento esteriliza que se realice, esto protegerá tanto al paciente como al profesional de salud.
- Algunos procedimientos como colocación de catéteres intravenosos o subcutáneos, aspiración de secreciones bronquiales, entre otros.
- Tercer momento:
 - Un lavado de manos inmediatamente después del contacto con fluidos corporales de un paciente de riesgo y al quitarse los guantes que hayan sido utilizados para examinar al paciente.
 - Cuando el profesional de la salud realice la colocación de un tubo endotraqueal, o tenga contactos con fluidos cuando aspira secreciones bronquiales, fluidos gástricos, contenido intestinal y orina.
- Cuarto momento:
 - Lavado de manos luego de tener contacto con cualquier paciente y su ambiente, así como la desinfección de las herramientas utilizadas como el estetoscopio y el oxímetro de pulso, también a la toma de presión, pulso, respiraciones, entre otros.
- Quinto momento
 - Se refiere a la higiene de manos que se debe realizar cuando se tiene contacto con cualquier objeto o ambiente de los pacientes, debe ser inmediatamente después del contacto.
 - Por ejemplo, cuando se toque o cambie la cama, o a la hora de manipular sueros o infusiones.

Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos



Figura N° 4. Cinco momentos del lavado de manos de la OMS

Fuente: La higiene de manos en el momento adecuado salva vidas y es un indicador de la calidad y bioseguridad de los servicios de salud. OMS/OPS

2.1.2.3. Acceso al lavado de manos

Según la Real Academia Española (26), el término acceso se define como la acción de acceder a algo, llegar o acercarse.

El lavado de manos es prioridad para las autoridades tanto políticas como sanitarias de los países, por esta razón se considera como indicador de salud para ser monitoreado a nivel regional y mundial. Se mide con el porcentaje de la población que tiene las instalaciones, agua y jabón para poder llevar a cabo el lavado de manos.

El acceso al lavado de manos como una facilidad básica, consiste en contar con un fregadero con agua, que puede generar un chorro continuo, también el reservorio de esta y su transporte o medio por el que llega a su destino y la posibilidad de regular el flujo del agua, esto que está presente en un 71% de los habitantes, que cuentan con agua potable como lo es requerida para lograr una correcta higiene, ya que se tiene el servicio al alcance (27). También requiere la capacidad de tener jabón o sustancias antisépticas, son de igual forma parte de la definición (8,28).

Se conceptualiza el acceso al lavado de manos cuando se cumple con ciertos criterios, se considera que se cuenta una facilidad básica de aseo al contar con una fuente de agua local y jabón, como una facilidad limitada de aseo si no se cuenta con agua y jabón, y como una falta completa de acceso cuando no se tiene ninguna condición para poder realizar el lavado de manos (29).

Para definir inexistencia es esencial conocer el significado de existencia, que es el acto de existir, y la realidad concreta de un ente cualquiera, para así entender que La Real Academia Española, define la inexistencia como: la falta de existencia de algo (30,31).

Para conceptualizar la inexistencia al acceso al lavado manos se deben corroborar los componentes necesarios para afirmar que esta facilidad de higiene está presente en las poblaciones, regiones, hogares o centros de salud, ya que un 89% tienen el servicio básico, a una distancia no más de 30 minutos la ida y la vuelta, pero un porcentaje no despreciable carecen de esta facilidad y algunos incluso requieren utilizar las aguas superficiales(27).

La falta de agua potable, de tuberías o de un recipiente adecuado, la deficiencia en el transporte, la incapacidad de que se genere un chorro continuo de agua y la poca o nula disponibilidad de jabón o sustancia antiséptica, son todos estos los factores que dan como resultado la definición de inexistencia del lavado de manos (32).

2.1.3. Enfermedades infecciosas

Desde 1948, el término salud, según la Organización Mundial de la Salud, es definido como el estado completo de bienestar físico, mental, y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades; este estado se puede perder, cuando se produce una alteración estructural o funcional del organismo (33,34).

A partir del concepto de enfermedad se derivan muchos tipos de esta, la mayoría se clasifican según su etiología, en el caso de esta investigación, los microorganismos son la fuente principal de pérdida de la salud, estas se denominan enfermedades infecciosas.

Según la OMS (35) las enfermedades infecciosas son aquellas causadas por microorganismos patógenos como lo son: las bacterias, virus, parásitos y hongos. Estas pueden ser transmitidas directa o indirectamente de un ser humano a otro.

2.1.3.1. Diarrea

La diarrea es la causa principal de enfermedad a nivel global, con aproximadamente, 1.7 millones de muertes por año. Es un factor importante de mortalidad y morbilidad en el mundo, ya que esta se asocia a con retraso físico y mental, emaciación, deficiencias de micronutrientes y desnutrición (36,37).

Etiología

Muchos son los patógenos que pueden ser los causantes de cuadros diarreicos, donde están incluidas las bacterias, los virus y parásitos, estos se pueden dividir según su mecanismo patógeno en: no inflamatoria, inflamatoria y penetrante.

Los microorganismos productores de diarrea por medio del mecanismo no inflamatorio, a través de una enterotoxina, son: (36,37)

- *Vibrio cholerae*.

- *Escherichia coli* enterotoxigénica.
- *Clostridium perfringens*.
- *Staphylococcus aureus*.
- *Rotavirus*.
- *Giardia lamblia*.
- *Cryptosporidium* spp.
- Entre otros.

El mecanismo no inflamatorio, por medio de invasión o citotoxina, es causado por los siguientes agentes patógenos:

- *Shigella* spp.
- *Salmonella* spp.
- *Escherichia coli* enterohemorrágica.
- *Yersinia enterocolitica*.
- *Clostridium difficile*.
- Entre otros.

Mediante la penetración de la pared intestinal, son causantes de diarrea los siguientes patógenos:

- *Salmonella Typhi*.
- *Y. enterocolitica*.

Patogenia

Los agentes patógenos generan el proceso infeccioso mediante diversas tácticas para derribar las defensas del hospedador. Lo anterior es importante para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad, ya que facilita de gran manera el actuar del médico.

Tamaño del inóculo

El tamaño del inóculo es el número de microorganismos que se necesitan para producir la enfermedad, cada especie es diferente en este aspecto. Un ejemplo es la *Escherichia coli* necesita solo de 10 a 100 bacterias, en contra parte es necesario 10^5 a 10^8 de *Vibrio cholerae* para causar infección (36).

Adherencia

En la mucosa del tubo digestivo algunos patógenos deben adherirse como fase inicial del proceso infeccioso, así estos microorganismos, compiten con la flora local y colonizan la mucosa. Este mecanismo es importante para la determinación de la virulencia de las bacterias (36).

Producción de toxina

Algunos agentes infecciosos de tipo entérico recurren a la producción de exotoxinas para su patogenia. Estas toxinas son: (36)

- Enterotoxina: actúan de manera directa en la secreción de la mucosa intestinal, causando una diarrea acuosa.
- Citotoxina: Destruye las células de la mucosa intestinal, lo que provoca una diarrea de origen inflamatoria.
- Neurotoxina: tienen acción directa en el sistema nervioso central o periférico.

Invasión

Para desarrollar la diarrea, existen microorganismos que invaden y destruye las células de la mucosa intestinal. Algunas se multiplican dentro del epitelio para luego propagarse a las células vecinas (36).

Cada especie tiene un mecanismo patogénico propio para la producción de la infección que llevará a la enfermedad diarreica, esto favorece a la identificación de cada uno de los agentes patológicos, ya que, al manifestarse los síntomas, se determina la etiología y así el tratamiento más adecuado.

Cuadro clínico

El cuadro clínico de la enfermedad diarreica está determinado por la etiología de esta, ya que cada microorganismo procede de forma diferente para generar la infección, lo que conlleva a una gama de síntomas que, en muchos de los casos, son característicos de cada agente patógeno.

Intoxicación alimentaria

Luego de la ingestión de alimentos específicos, que producen un cuadro de diarrea, se pueden identificar la causa bacteriana, como: (37)

- *Staphylococcus aureus*:
 - Periodo de incubación 1 a 6 horas.
 - Diarrea, náuseas, vómitos y cólicos abdominales.
- *Bacillus cereus*:
 - Forma emética:
 - Periodo de incubación: 1 a 6 horas.
 - Náusea, vómitos y cólicos abdominales.
 - Asociado a arroz frito contaminado.
 - Forma diarreica:
 - Periodo de incubación de 8 a 16 horas.
 - Diarrea y cólicos abdominales.
- *Clostridium perfringens*:
 - Periodo de incubación de 8 a 14 horas.
 - Carne, aves o legumbres mal cocidas.
 - Diarrea y cólicos abdominales, sin vómitos ni fiebre.

Rotavirus

El rotavirus es un virus ARN, que infecta a individuos de todas las edades, pero con predilección por niños de 3 a 5 años. Tiene un periodo de incubación de 1 a 3 días, con un inicio brusco de la enfermedad, esta presenta vómito que precede a la diarrea (heces sueltas y acuosas sin sangre o leucocitos) y fiebre de más de 39°C (37).

Giardiasis

La giardiasis es producida por el parásito conocido como *Giardia Lambia*, que se habita en el intestino delgado de humanos y otros animales. Los quistes de este parásito son expulsados por las heces, lo que conlleva a una transmisión, por falta de higiene adecuado, fecal oral, por alimentos, agua contaminada o de persona a persona.

El periodo de incubación es de 5 días a 3 semanas, con manifestaciones clínicas variadas, que van desde un portador asintomático, hasta una diarrea fulminante y mala absorción, además presenta: (37)

- Síntomas tempranos, que tienen una duración de >1 semana:
 - Diarrea.
 - Dolor abdominal.
 - Distensión.
 - Eructos.
 - Flatulencia.
 - Nauseas
 - Vómitos
- Síntomas crónicos:
 - Diarrea-
 - Mayor flatulencia.

- Eructos sulfurosos.
- Pérdida de peso
- Enfermedad grave:
 - Malabsorción.
 - Retraso de crecimiento.
 - Deshidratación.
 - Manifestaciones extraintestinales

Criptosporidiosis

Los agentes causales de la criptosporidiosis son los *Cryptosporidium hominis* y *parvum*. Estos son ingeridos en forma de quistes, luego de estos emergen e ingresan a las células intestinales y generan ovoquistes que serán expulsados por las heces, lo que podría generar una transmisión de persona a persona (37).

El periodo de incubación es de menos de 1 semana, los pacientes pueden permanecer asintomáticos o presentar una diarrea acuosa no sanguinolenta, también pueden presentar: (37)

- Dolor abdominal.
- Náuseas.
- Anorexia.
- Fiebre.
- Pérdida de peso.

Shigellosis e infección por E. Coli

La shigelosis es producida por los microorganismos conocidos como *shigellas*, que se encuentran muy relacionadas con la bacteria *E. coli* tanto la productora de la toxina siga como la enterohemorrágica. Su diseminación y transmisión se da de persona a persona a través de la vía

fecal – oral y la ingestión de alimentos o agua contaminados. Su periodo de incubación va de 1 a 4 días, presentando síntomas como diarrea acuosa y/o disentería (37).

Amebiasis

El microorganismo productor de la amebiasis es la *Entamoeba histolytica*, que es ingerida mediante quistes encontrados en el agua, comida o manos contaminadas con heces. Generalmente, los pacientes que tienen alguna especie de *Entamoeba* son asintomáticos, y algunos otros desarrollan una colitis inflamatoria de 2 a 6 semanas (37).

La clínica de esta infección se puede dividir en:

- Disentería: 10 a 12 heces con sangre y moco.
- Colitis amebiana fulminante: diarrea profusa, dolor abdominal intenso con signos peritoneales y fiebre, común entre los niños.
- Absceso hepático: infección extraintestinal, dolor, fiebre, derrame pleural derecho y sensibilidad hepática.

Clostridium difficile

La diarrea por *Clostridium difficile* se adquiere con mayor frecuencia en los ambientes hospitalarios, ya que puede persistir en las superficies ambientales y en las manos de los profesionales de la salud que no mantengan una adecuada higiene de manos (37).

Las manifestaciones clínicas de esta infección son las siguientes:

- Diarrea:
 - Heces blandas o acuosas.
 - No sanguinolenta.
 - Con olor característico.
 - Hasta 20 evacuaciones por día

- Fiebre.
- Dolor abdominal.
- Leucocitosis.

Diagnóstico

El diagnóstico de la diarrea es predominantemente, clínico, donde se toma en cuenta el inicio de los síntomas, la duración de la enfermedad, los eventos previos a este, y las características de las heces.

También se pueden utilizar métodos de laboratorio y gabinete para la identificación del agente causal, algunas de estas pruebas son: (37)

- Técnicas de detección de ARN viral, como la PCR.
- Detección de antígeno.
- Identificación directa del agente, mediante muestras de heces.
- Cultivos de heces.

Tratamiento

La diarrea es una enfermedad que puede ser tratada y prevenida, para así disminuir su tasa de incidencia y prevalencia en las poblaciones. Muchos de los agentes patológicos tienen una transmisión de persona a persona, mediante contacto directo o por consumo de alimentos o agua contaminados, por esta razón la prevención con una higiene de manos adecuada, que se llevado a cabo antes y después de cocinar y manipular alimentos, antes y después de ir al servicio sanitario y en los centros de salud el mantenimiento, en la medida de lo posible, un lavado de manos constante y de buena calidad.

En cuanto al tratamiento, este se relaciona directamente con la causa de la diarrea, se utilizan antibióticos, antiparasitarios, corticoesteroides y en algunos casos la rehidratación oral o parenteral (37).

2.1.3.2. Infecciones respiratorias altas

En el tracto respiratorio algunos microorganismos pueden causar infección, cuando esta se da desde la nariz hasta la laringe, se denomina infección respiratoria alta. Ejemplos de este tipo de enfermedades son la influenza o gripe y el resfriado común.

La gripe es una enfermedad respiratoria que se acompaña de síntomas sistémicos, como fiebre, malestar general y mialgia. La influenza puede ser la causante de epidemias en distintas regiones con predominio en la época invernal, ya que esta tiene una gran capacidad de diseminación entre los contactos cercanos (38).

La rinosinusitis es la denominación más conveniente para referirse al resfriado común, ya que la gran mayoría de adultos que presentan esta enfermedad tiene datos de sinusitis. Esta infección también está relacionada con exacerbaciones del asma y de la enfermedad reactiva de las vías respiratorias (39).

Etiología

El virus de la influenza tanto el A, B y C, son los causantes de la gripe, los dos primeros son los principales patógenos en el ser humanos, y el virus C solo causa una enfermedad leve. En el caso del del resfriado común como su causante es el rinovirus, un virus RN de cadena positiva, este es la causa más frecuente de rinosinusitis en los humanos, con más de 100 serotipos de rinovirus (40).

Patogenia

La gripe es una enfermedad de fácil transmisión de persona a persona, lo que puede provocar, sobre todo con el virus influenza A, epidemias globales (pandemias), como lo han sido la gripe aviar y porcina.

Su infección inicia en la vía respiratoria superior cuando el virus ingresa, este se propaga por medio de aerosoles, este virus entra a la célula epitelial, para luego permitir que el ARN viral entre al citoplasma celular, para iniciar la replicación viral. Se pierden los cilios de las células ciliadas, lo que conlleva a la mayor parte de los síntomas y a las posibles infecciones bacterianas concomitantes (38).

El resfriado común o rinosinusitis es una de las infecciones más frecuentes en los seres humanos, ya que de este virus se han encontrado más de 100 serotipos diferentes, en todas sus especies como el rinovirus A, B y C. Estos pueden ser fácilmente, transmitidos por contacto interpersonal y por aerosoles.

Este virus cuenta con una patogenia y entrada a las células similar a la del virus de la influenza, una vez que se encuentra dentro de las células ciliadas, se activan las vías de señalización, lo que conduce a la liberación de citoquinas, quimiocinas, péptidos vasoactivos y factores de crecimiento, provocando la amplificación del proceso inflamatorio y los síntomas típicos del resfriado común (41).

Cuadro clínico

Gripe

Luego de la exposición., en un rango de 48 a 72 horas la gripe comienza súbitamente a presentar sus síntomas:(38)

- Coriza.

- Fiebre.
- Tos.
- Faringitis.
- Irritabilidad.
- Anorexia.
- Rinorrea.
- Conjuntivitis.

Resfriado común

La rinosinusitis, presenta síntomas como:

- Congestión nasal.
- Estornudos.
- Tos.
- Dolor de garganta.

Diagnóstico

Una anamnesis y examen físico adecuados son los métodos esenciales para el diagnóstico de ambas infecciones, ya que por sus características clínicas el profesional médico puede ser capaz de determinarlas.

Las demás técnicas diagnósticas se utilizan solo para casos que ameriten una investigación más detallada del caso que presentan.

Tratamiento

Para prevenir estas enfermedades, ya que su principal método de transmisión es por contacto interpersonal, mediante objetos inanimados y por aerosoles, se necesita una educación adecuada

sobre la higiene de lavado de manos, para antes y después de tocar superficies de uso común y social y antes y después de tocarse la cara.

Las infecciones por el virus de la influenza deben ser tratadas con fármacos como el oseltamivir, zanamivir, amantadina, rimantidina, entre otros, también se cuenta con vacunas en distintas presentaciones para prevenir la gripe. El en caso del rinovirus, su manejo y tratamiento, se basan en controlar la sintomatología (38–40).

2.1.3.3. Infecciones respiratorias bajas

Las enfermedades que causan infección en el parénquima pulmonar son las denominadas infecciones respiratorias bajas. La neumonía es la enfermedad más característica de este grupo, esta afecta directamente el parénquima pulmonar. Las neumonías se clasifican como:(42,43)

- Adquirida en la comunidad.
- Adquirida en el hospital o nosocomial.
- Relacionado al ventilador.
- Recientemente, asociada con los cuidados de la salud.

Etiología

Neumonía extrahospitalaria

Se conocen algunas causas microbianas de este tipo de neumonía, estas se clasifican según el área donde es atendido el paciente: (42)

- Pacientes ambulatorios:
 - *Streptococcus pneumoniae*.
 - *Mycoplasma pneumoniae*.
 - *Haemophilus influenzae*.
 - *C. pneumoniae*.

- Virus respiratorios.
- Pacientes hospitalizados:
 - Fuera de Unidad de Cuidados Intensivos
 - *S. pneumoniae*.
 - *M. pneumoniae*.
 - *Chlamydia pneumoniae*.
 - *H. influenzae*.
 - *Especies de Legionella*.
 - Virus respiratoria.
 - Unidad de Cuidados Intensivos
 - *S. pneumoniae*.
 - *Staphylococcus aureus*.
 - *Especies de Legionella*.
 - Bacilos gramnegativos.
 - *H. influenzae*.
 - Virus respiratorios.

Para la adquisición de uno u otro microorganismo, existen factores de riesgo epidemiológico que pueden predisponer a desarrollar la infección, algunos de estos son: (42)

- Alcoholismo:
 - *Staphylococcus pneumoniae*, anaerobios de la boca, *Klebsiella pneumoniae*, especies de *Acinetobacter*, *Mycobacterium tuberculosis*.
- EPOC, tabaquismo o ambos:

- *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, especies de *Legionella*, *S. pneumoniae*, *Moraxella catarrhalis*, *Chlamydophila pneumoniae*.
- Neumopatía estructural (p. ej., bronquiectasia):
 - *P. aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*, *Staphylococcus aureus*.
- Demencia, apoplejía y disminución del nivel de conciencia:
 - Anaerobios de la boca, bacterias entéricas gramnegativas.
- Absceso pulmonar:
 - CA-MRSA, aerobios de la boca, hongos endémicos, *M. tuberculosis*, bacterias atípicas.
- Viajes a los valles fluviales de Ohio o San Lorenzo:
 - *Histoplasma capsulatum*.
- Viajes a los estados de la zona suroccidental de Estados Unidos:
 - *Hantavirus*, especies de *Coccidioides*.
- Viaje al sudeste asiático:
 - *Burkholderia pseudomallei*, virus de gripe aviar.
- Ocupación de un hotel o viaje en un crucero en las 2 semanas anteriores:
 - Especies de *Legionella*.
- Presencia de gripe (influenza) local:
 - Virus de gripe (influenza), *S. pneumoniae*, *S. aureus*.
- Exposición a murciélagos o pájaros:
 - *H. capsulatum*.
- Exposición a pájaros:
 - *Chlamydia psittaci*.

- Exposición a conejos:
 - *Francisella tularensis*.
- Exposición a ovejas, cabras y gatas parturientas:
 - *Coxiella burnetii*.

Neumonía hospitalaria

Con la utilización de ventiladores mecánicos es posible que microorganismos infecten al paciente, causándoles así una neumonía, estos se pueden dividir en bacterias resistentes a múltiples fármacos (MDR por sus siglas en inglés) y bacterias no MDR (42,43).

- Patógenos sin MDR
 - *Streptococcus pneumoniae*
 - Otras especies de *Streptococcus*
 - *Haemophilus influenzae*
 - MSSA
 - Enterobacterias sensibles a antibioticos
 - *Escherichia coli*
 - *Klebsiella pneumoniae*
 - Especies de *Proteus*
 - Especies de *Enterobacter*
- Patógenos con MDR
 - *Pseudomonas aeruginosa*
 - MRSA
 - Especies de *Acinetobacter*
 - Enterobacterias resistentes a antibioticos

- Cepas positivas a ESBL
- Cepas resistentes a carbapenem
- *Legionella pneumophila*
- *Burkholderia cepacia*
- Especies de *Aspergillus*

Patogenia

Para la producción de la infección en el parénquima pulmonar, los microorganismos llegan a las vías respiratorias bajas al ser microaspirados desde la orofaringe, mediante aerosoles. Algunas de estas bacterias son componentes de la flora alveolar normal, que pueden proliferar cuando ocurren alteraciones en las defensas del hospedero, dando así un crecimiento excesivo de estos microorganismos, produciendo la neumonía.

Al llegar los patógenos a los alveolos, los macrófagos que se encuentran en estos, los fagocitan y destruyen, pero si esta función no puede ser llevada a cabo, se desencadena una respuesta inflamatoria para intentar fortalecer las defensas de las vías respiratorias inferiores, todo esto concluye con el síndrome clínico de la neumonía (42,43).

Los mecanismos patógenos por los cuales se lleva a cabo la infección por medio de la ventilación mecánica son: (42,43)

- Colonización de la orofaringe por bacterias patógenas
 - Eliminación de la flora normal
 - Aspiración orofaríngea en gran volumen, para el momento de la intubación
 - Reflujo gastroesofágico
 - Proliferación bacteriana excesiva en el Estómago
- Infección por microorganismos provenientes de otros pacientes colonizados

- Aspiración de gran volumen de material
- Micro aspiración alrededor de la sonda endotraqueal
 - Intubación endotraqueal
 - Ventilación prolongada
 - Anomalías en la función de deglución
- Secreciones acumuladas por arriba de la sonda endotraqueal
- Disminución de las defensas en la porción baja de las vías respiratorias del hospedador

Cuadro clínico

La neumonía tanto extrahospitalaria y hospitalaria, puede tener clínicas diferentes, que van desde poco activa a fulminante y/o de leve a letal, y sus síntomas y signos van a depender de la evolución y gravedad de la infección, también se toma en cuenta si esta se encuentra circunscrita en el pulmón o afecta estructuras vecinas.

Las manifestaciones clínicas que se presentan en este proceso infeccioso son los siguientes: (42,43)

- Fiebre,
- Escalofríos.
- Sudores.
- Tos:
 - Productiva.
 - No productiva.
- Dolor pleurítico.
- Disnea
- Náusea.
- Vómito.

- Diarrea.
- Fatiga.
- Cefalea.
- Mialgias.
- Artralgias.
- Confusión-
- Taquipnea.
- Aumento o disminución del frémito táctil.

Diagnóstico

El diagnóstico clínico es y será la técnica para el corroborar o llegar al diagnóstico de neumonía, ya que esta presenta en gran parte de los pacientes un cuadro florido, que, con la anamnesis y evaluación adecuadas, se puede atinar a su diagnóstico. Existen criterios que favorecen tanto el diagnóstico como la evaluación del riesgo y gravedad del cuadro, en el caso de la neumonía hospitalaria, específicamente, la asociada al respirador, se aplican los criterios clínicos, pero estos que provocan un diagnóstico excesivo (42,43).

Es necesario para la evaluación la confirmación del diagnóstico y la valoración de la etiología, para que así el tratamiento sea específico al agente involucrado.

- Radiografía de tórax:
 - Enfermedad posobstructiva o cavitaria.
 - Patrones característicos causados por algunos microorganismos.
- Muestras de esputo.
- Hemocultivos.
- Proteína C Reactiva (PCR) de muestras nasofaríngeas.

- Pruebas serológicas.
- Biomarcadores.

Tratamiento

Para iniciar el tratamiento de esta enfermedad infecciosa se utiliza tratamiento empírico, que dependen de la utilización previa de antibióticos, enfermedades concomitantes, zonas de contacto, entre otras, ya que por estos aspectos son importantes para poder contrarrestar la infección mientras se logra la identificación del agente patogénico específico.

Una vez determinado el microorganismo, se debe modificar el tratamiento y comenzar con la antibioticoterapia, esta es específica para cada agente causal. Por lo general se logra una mejoría, en 2 a 4 días. Si los pacientes no mejoran o muestran buena respuesta al tratamiento, se revalorarán y se considerará algún tratamiento alternativo (42,43).

2.1.3.4. Tuberculosis

La tuberculosis es una de las enfermedades conocidas más antiguas en los seres humanos, y ha sido la causante de muchas muertes a nivel mundial. Esta enfermedad, generalmente, afecta los pulmones, pero es posible que pueda afectarse otros órganos (44,45).

Etiología

El microorganismo causante de la Tuberculosis pertenece a la familia Mycobacteriaceae, estas micobacterias forman parte del complejo del M. Tuberculosis, en el cual se encuentran:(45)

- *M. tuberculosis.*
- *M. africanum.*
- *M. bovis.*
- *M. caprae.*

Patogenia

Un paciente con tuberculosis (TB) pulmonar, transmite la enfermedad a través de gotículas que se dispersan en aerosol cuando se estornuda, se tose o se habla, estas gotas tienen un diámetro aproximadamente, $<5-10\ \mu\text{m}$ y pueden estar suspendidas durante varias horas en el aire. Esta transmisión está determinada por la intimidad y cercanía con la persona infectada, también es importante recalcar que los pacientes que tienen la forma cavitada o laríngea de la enfermedad son más infecciosos (44,45).

Algunos procesos y enfermedades pueden favorecer el desarrollo de una TB activa, se mencionan los siguientes:

- Infección reciente <1 años.
- Lesiones fibróticas.
- Trastornos coexistentes y causa yatrógenas:
 - Infección por VIH.
 - Silicosis.
 - Insuficiencia renal crónica o hemodiálisis.
 - Diabetes.
 - Consumo de drogas intravenosas.
 - Consumo excesivo del alcohol.
 - Tratamiento inmunosupresor.
 - Inhibidores del factor de necrosis tumoral α .
 - Gastrectomía.
 - Derivación yeyunoileal.
 - Periodo ulterior al trasplante (renal o cardiaco)

- Tabaquismo.
- Desnutrición y gran pérdida de peso.

Cuando los bacilos alcanzan los alveolos, estos son ingeridos por los macrófagos. Se deteriora la maduración del fagosoma, se multiplica el agente patógeno y destruye los macrófagos, luego se propagan a los ganglios linfáticos regionales, lo que puede causar la diseminación de los bacilos por todo el organismo. En muchos de los casos al inicio de la infección es asintomática y se induce a una inmunidad celular y humoral (44).

En las semanas 2 a 4 después de la infección, se dañan los tejidos como resultado de la hipersensibilidad de tipo tardío, también se destruyen los macrófagos no activados que tienen bacilos en fase de multiplicación. La formación del granuloma se da en el sitio de la lesión primaria y en los sitios donde el microorganismo se ha diseminado, se pueden curar por fibrosis o experimentan una evolución posterior, pero a pesar de esta curación, los bacilos que siguen viables pueden permanecer latentes dentro de los macrófagos o en el material necrótico durante años (44).

La inmunidad que se presenta en las células para la protección frente a la tuberculosis, donde se secretan citocinas, son las contribuyentes para el desarrollo de las manifestaciones de la enfermedad, la formación del granuloma y la muerte de las micobacterias.

Cuadro clínico

Las manifestaciones clínicas de la tuberculosis se clasifican según donde se genere la infección, puede ser pulmonar, extrapulmonar o ambas.

Tuberculosis pulmonar

En la enfermedad primaria se pueden presentar signos o síntomas leves como fiebre y dolor pleurítico (44).

- Enfermedad primaria:

- Localizada con frecuencia en los lóbulos medio e inferior.
- Cicatriza de manera espontánea, módulo calcificado, nódulo de Ghon.
- Linfadenopatía hiliar y paratraqueal transitoria.
- Pacientes inmunodeprimidos y niños:
 - Rápida evolución.
 - Cavidades.
 - Derrames pleurales.
 - Diseminación hematógena:
 - Enfermedad miliar.
- Enfermedad del adulto:
 - Síntomas y signos inespecíficos e insidiosos
 - Fiebre diurna.
 - Sudoración nocturna.
 - Pérdida de peso.
 - Anorexia.
 - Malestar.
 - Debilidad.
 - Con la progresión de la enfermedad se desarrolla tos y producción de esputo purulento, con estrías sanguinolentas
 - Cavidades extensas.
 - Hemoptisis masiva ocasional.
 - Se localiza en los segmentos apicales y posteriores de los lóbulos superiores y en los segmentos superiores de los lóbulos inferiores.

Tuberculosis extrapulmonar

La TB se puede desarrollar en cualquier sitio del organismo, pero por lo general los sitios más comunes son: los ganglios linfáticos, la pleura, el tracto genitourinario, los huesos y las articulaciones, las meninges, el peritoneo y el pericardio. Muchos de los pacientes que presentan tuberculosis extrapulmonar son infectados por VIH, aproximadamente, un tercio de los casos (44).

- Linfadenitis:
 - Se desarrolla con más frecuencia en niños y pacientes VIH positivos.
 - Hinchazón indolora de los ganglios cervicales y supraclaviculares.
 - Pueden convertirse en una masa dura irregular,
 - Pueden ser aspirados para confirmar el diagnóstico.
- Afectación pleural:
 - Se debe a una respuesta de hipersensibilidad a los antígenos de la micobacteria o a la propagación continua de la inflamación parenquimatosa.
 - Las características del líquido pleural son: color ámbar, exudativo, alto nivel de proteínas, glucosa normal o baja, pH de 7.3 y pleocitosis.
 - La biopsia pleural se requiere para realizar el diagnóstico.
 - El empiema es infrecuente, se da como resultado de la ruptura de una cavidad con muchos bacilos y su paso al espacio pleural.
- Enfermedad genitourinaria:
 - Tiene predominio de síntomas locales
 - Aumento frecuencia urinaria.
 - Disuria.
 - Hematuria.

- Dolor abdominal.
- Desarrolla lesiones destructivas en los riñones.
- Articulaciones:
 - Las caderas y rodillas son los sitios con mayor probabilidad de enfermedad.
 - La tuberculosis espinal o enfermedad de Pott, involucra más de dos cuerpos vertebrales adyacentes.
- Meninges
 - Afecta con mayor frecuencia a los niños pequeños y a pacientes seropositivos al VIH.
 - Evoluciona en 1-2 semanas, con frecuencia involucra pares craneales
 - La evolución final, es hacia coma con hidrocefalia e hipertensión intracraneal.
- Enfermedad gastrointestinal:
 - Cualquier parte del tubo digestivo.
 - Dolor abdominal.
 - Obstrucción.
 - Hematoquecia.
 - Masa palpable.
 - Peritonitis, puede desarrollarse por la propagación del microorganismo desde los ganglios linfáticos rotos y los órganos intraabdominales.
- Enfermedad cardíaca:
 - Inicio agudo o subagudo:
 - Fiebre.
 - Dolor retroesternal sordo.

- Soplo por fricción.
- Derrame común.
- Pericarditis constrictiva crónica es una complicación, potencialmente, mortal.
- Enfermedad miliar:
 - Diseminación hematológica del M. tuberculosis por todo el organismo.
 - Síntomas inespecíficos.
 - Pequeños granulomas en muchos órganos.
 - Hepatomegalia.
 - Esplenomegalia.
 - Linfadenopatía.
 - Tubérculos coroideos del ojo.

Tuberculosis asociada al VIH

Las manifestaciones clínicas de la tuberculosis en los pacientes con el virus de inmunodeficiencia adquirida, depende directamente, del grado de la infección, al verse comprometida la inmunidad celular se presenta con la típica clínica de enfermedad cavitada en el lóbulo superior (44).

- Enfermedad extrapulmonar:
 - Linfadenitis.
 - Meningitis.
 - Pleuritis.
 - Pericarditis.
 - Micobacteriemia.
 - Enfermedad diseminada.

- Síndrome inflamatorio de reconstitución inmunitaria (IRIS por sus siglas en inglés)
 - De 1 – 3 meses luego del inicio del tratamiento.
 - Puede exacerbar los signos y síntoma de la tuberculosis.

Diagnóstico

Para el diagnóstico de esta enfermedad, las manifestaciones clínicas son la clave, pero también pueden utilizarse algunas técnicas de laboratorio, como: (44)

- Microscopia de bacilos
 - Muestras teñidas de Fucsina básica de Ziehl – Neelsen.
 - Fluorescencia de muestras teñidas con auramía – rodamina.
 - En la sospecha de tuberculosis pulmonar, en dos o tres muestras de esputo.

Para el diagnóstico definitivo se requiere del crecimiento del M. tuberculosis en cultivo o en la identificación del ADN del organismo en la muestra (44).

Tratamiento

Existe una vacuna con una cepa atenuada de M. bovis, que es utilizada para la prevención de la enfermedad, usualmente, de uso rutinario en zonas con alta prevalencia de tuberculosis.

Los fármacos para el tratamiento contra la TB se dividen en agentes de primera, segunda y tercera línea (44).

Agentes de primera línea.

- Rifampicina.
- Isoniazida.
- Etambutol.
- Pirazinamida.
- Otros agentes efectivos:

- Estreptomicina.
- Rifabutina.
- Rifapentina.

Agentes de segunda línea.

- Fluoroquinolonas.
- Otros agentes:
 - Capreomicina.
 - Clofazimina.
 - Linezolida.
 - Carbapenemas.
 - Bedaquilina.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de esta investigación corresponde al cuantitativo, ya que se utilizan bases de datos para la recolección de la información requerida y se elabora un análisis estadístico de esta, con el fin de analizar la evolución de la carga de la enfermedad de las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos, con la descripción de la evolución de estas enfermedades.

Sampieri et. al. (46) describe un enfoque cuantitativo como secuencial y probatorio, que parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación es de tipo descriptivo, porque busca recolectar datos e información, detallar propiedades y características del fenómeno en estudio, y la descripción de tendencias de población. Solamente se centra en la observación del fenómeno que está estudiando sin manipular sus variables.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretender medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refiere, esto es, su objetivo no es indicar como se relacionan estas (46).

3.3. UNIDADES DE ANÁLISIS U OBJETOS DE ESTUDIO

Las unidades utilizadas en esta investigación son las variables, datos e información recopiladas del periodo 1990 – 2017, respecto de la inexistencia del lavado de manos, así como la carga de la enfermedad de enfermedades infecciosas atribuibles a la falta de higiene de manos en las poblaciones de Costa Rica y Centroamérica.

3.3.1. Población

La población costarricense y de los países centroamericanos contenida en datos del IHME para el periodo 1990 – 2017.

3.3.2. Muestra

Por las características de esta investigación no se requiere.

3.3.3. Criterios de inclusión y exclusión

Estos criterios no aplican para esta investigación, ya que se basa en datos estadísticos y bibliográficos.

3.4. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

3.4.1. Validez del cuestionario

Por las características del estudio, no aplica el empleo de instrumentos para recopilación de datos, se parte del medio bibliográfico.

3.4.2. Confiabilidad del cuestionario

Por las características del estudio, no aplica el empleo de instrumentos para recopilación de datos, se parte del medio bibliográfico.

3.5. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto investigativo es un estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo y ecológico mixto.

- Observacional: los datos obtenidos se utilizan sin modificarse o manipularse, solo se observan y se analizan a través de los años.
- Descriptivo: toda la información recopilada es descrita sin influencia y según los resultados de estudios que se relacionan con la temática, detallando las características y propiedades del fenómeno analizado.
- Transversal: este se plasma como una fotografía de un evento, ya que compila los datos de un momento determinado, en este caso del intervalo de 1990 – 2017.
- Ecológico mixto: se toman como objeto de estudio las poblaciones de Costa Rica y demás países centroamericanos, agrupados por edad y durante el periodo de 1990 al 2017.

La recolección de datos sobre AVAD (Años de vida ajustados por discapacidad), también llamados AVISA (Años de vida saludables perdidos) y DALYs por sus siglas en inglés, AVD (Años vividos con discapacidad), AVP (Años de vida perdidos) también llamado ApMP (Años perdidos por muerte prematura) y la Mortalidad de las enfermedades infecciosas para el periodo 1990 – 2017, en los países de Centroamérica y Costa Rica, se utilizó el registro el IHME (Institute for Health and metrics), dividido en los mismos grupos de edad

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Determinar la mortalidad por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos del año 1990-2017.	Mortalidad por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y Centroamérica	La mortalidad indica el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa	Identificar el número de muertes por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos del año 1990 al 2017	Tasa de mortalidad específica = <i>defunciones por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de acceso al lavado de manos / población total</i>	Muertes por cada 1.000 habitantes	IHME

Identificar los años vividos con discapacidad (AVD) de las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de acceso al lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos en el periodo 1990-2017, por grupo etario.	Años vividos con discapacidad por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y Centroamérica	Años que provocan una disminución de la calidad de vida, con el aumentando la morbilidad atribuible a la enfermedad	Identificar los años vividos con discapacidad (AVD) por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de acceso de lavado de manos en Costa Rica y Centroamérica entre 1990-2017	AVD: $I \times DW \times L$ <i>I</i>: Número de casos incidentes en la población en el periodo de referencia <i>DW</i>: Peso asignado a la discapacidad <i>L</i>: Duración promedio hasta remisión o muerte	Número de casos Peso asignado Tiempo	IHME
---	--	---	---	--	---	------

Analizar los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) de las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de acceso al lavado de manos en Costa Rica y países centroamericanos en el periodo 1990-2017, por grupo etario.	Años de vida ajustados por discapacidad por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y Centroamérica	Sumatoria de los años vividos con discapacidad y los años de vida perdidos.	Identificar los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia de acceso de lavado de manos en Costa Rica y Centroamérica entre 1990-2017	AVAD: $AVP + AVD$ AVP: Años de vida perdidos AVD: Años vividos con discapacidad	Número de Muertes Años vividos con discapacidad	IHME
---	--	---	--	---	--	------

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

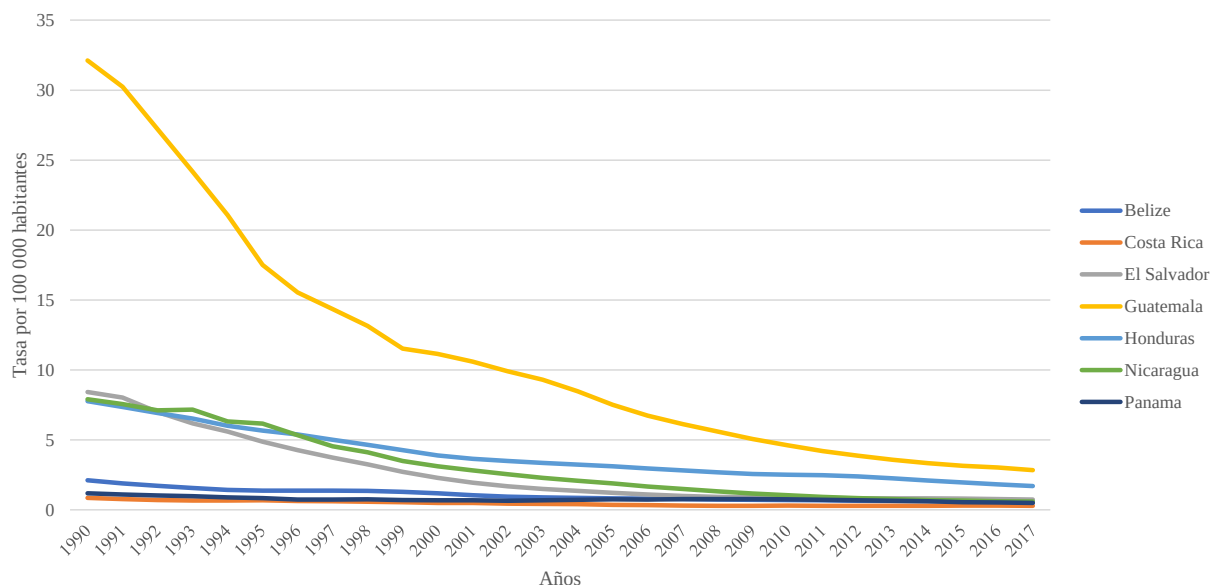


Figura N° 5 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Mortalidad en Diarrea muestra una tendencia a la baja en los países centroamericanos en el periodo de 1990 al 2017, para ambos sexos. Guatemala presenta las tasas más altas del periodo, en 1990 una cifra de 32,11 muertes por cada 100 000 habitantes y en el 2017 con 2,83 muertes por cada 100 000 habitantes. Nicaragua, El Salvador y Honduras también presentan cifras altas para los años 1990, que van desde 7 – 8 muertes por cada 100 000 habitantes. Costa Rica muestra una tasa de 0,85 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 una de 0,29 muertes por cada 100 000 habitantes, siendo estas las más bajas.

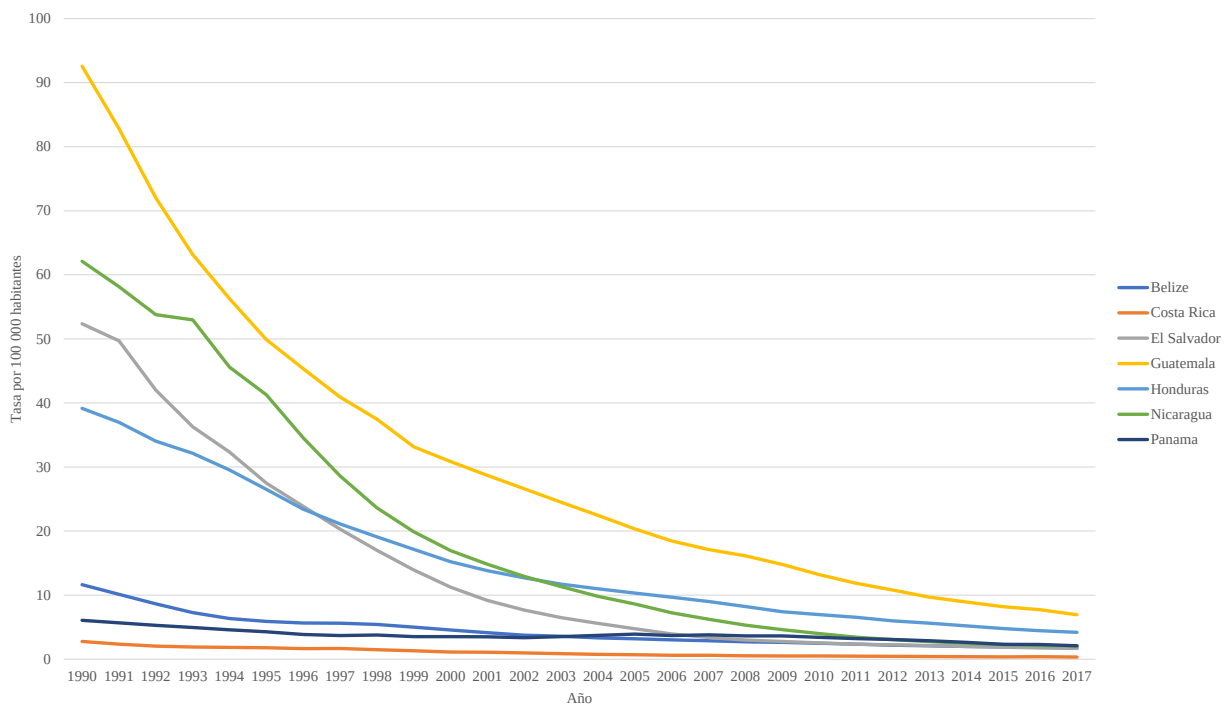


Figura N° 6 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tendencia es a la baja en la tasa de Mortalidad en Diarrea para los países centroamericanos en el periodo de 1990 al 2017, para ambos sexos en los menores de 5 años. Guatemala presenta las tasas más altas del periodo, en 1990 una cifra de 92, 58 muertes por cada 100 000 habitantes y en el 2017 con 6,92 muertes por cada 100 000 habitantes. Nicaragua, El Salvador y Honduras también presentan cifras altas para los años 1990, que van desde 39 – 62 muertes por cada 100 000 habitantes. Costa Rica muestra una tasa de 2,78 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 una de 0,34 muertes por cada 100 000 habitantes. Siendo estas las más bajas.

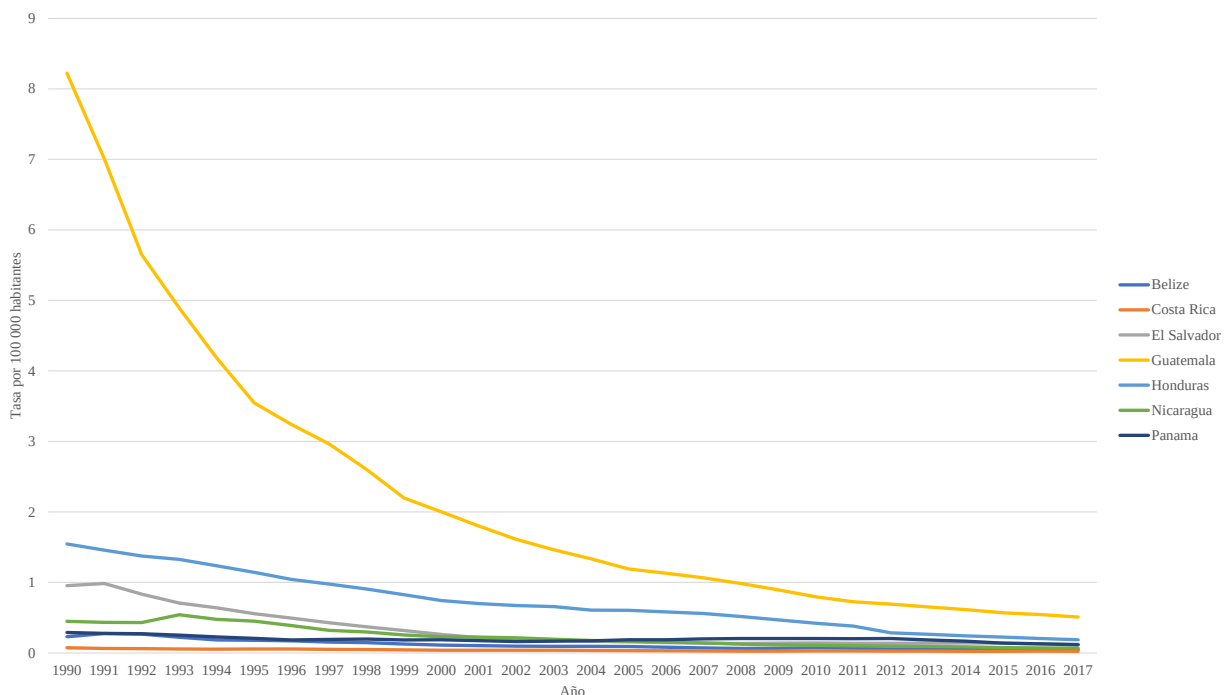


Figura N° 7 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Mortalidad en Diarrea en los países centroamericanos, para ambos sexos en el rango de edad de 5 a 14 años, para el periodo de 1990 al 2017, presenta una tendencia a la disminución. Costa Rica es el país con las tasas más bajas ya que presenta 0,07 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 1990 y de 0,02 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017. Guatemala muestra la disminución más importante en su tasa de mortalidad, que va desde 8,22 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 a 0,50 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 2017.

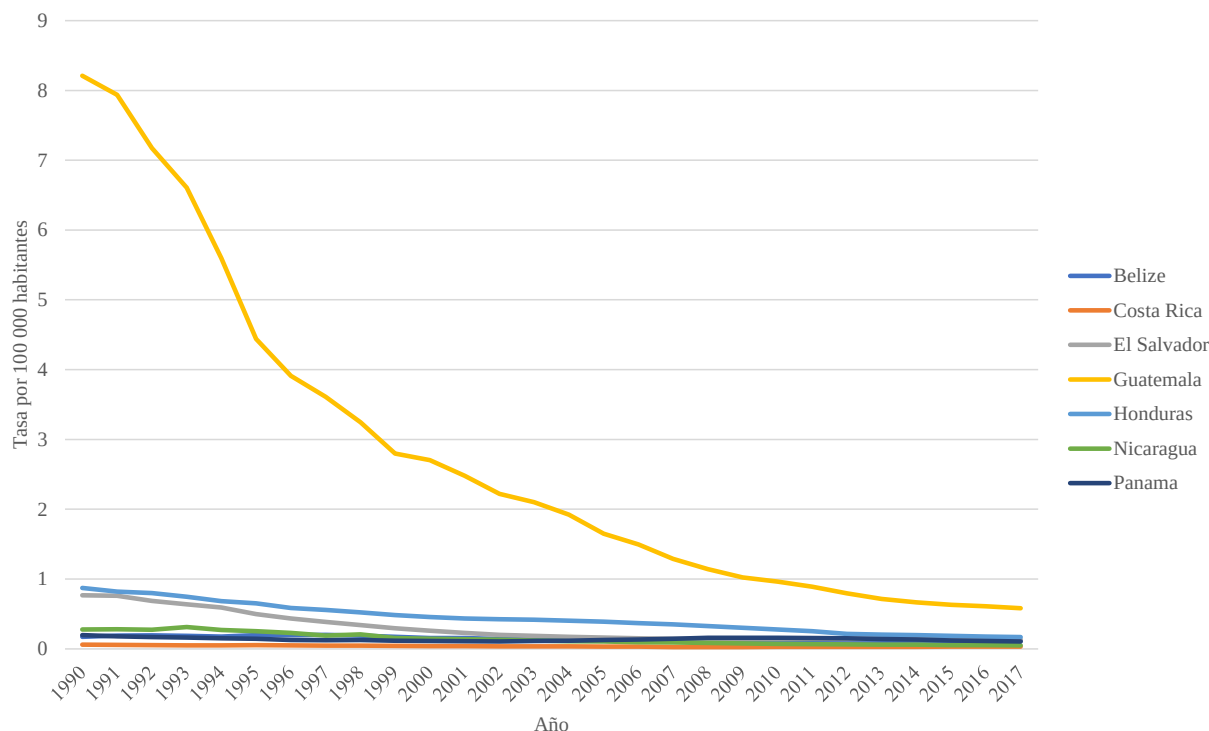


Figura N° 8 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En los países centroamericanos la tasa de mortalidad presenta una tendencia a la baja en la población de 15 a 49 años, para ambos sexos en el periodo que comprende de los años 1990 al 2017. Belice, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Panamá muestran tasas que no alcanzan 1 muerte por cada 100 000 habitantes para todo el periodo en estudio, siempre manteniendo la tendencia a disminuir. Guatemala presenta una tasa de 8,20 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 que disminuye hasta 0,58 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017.

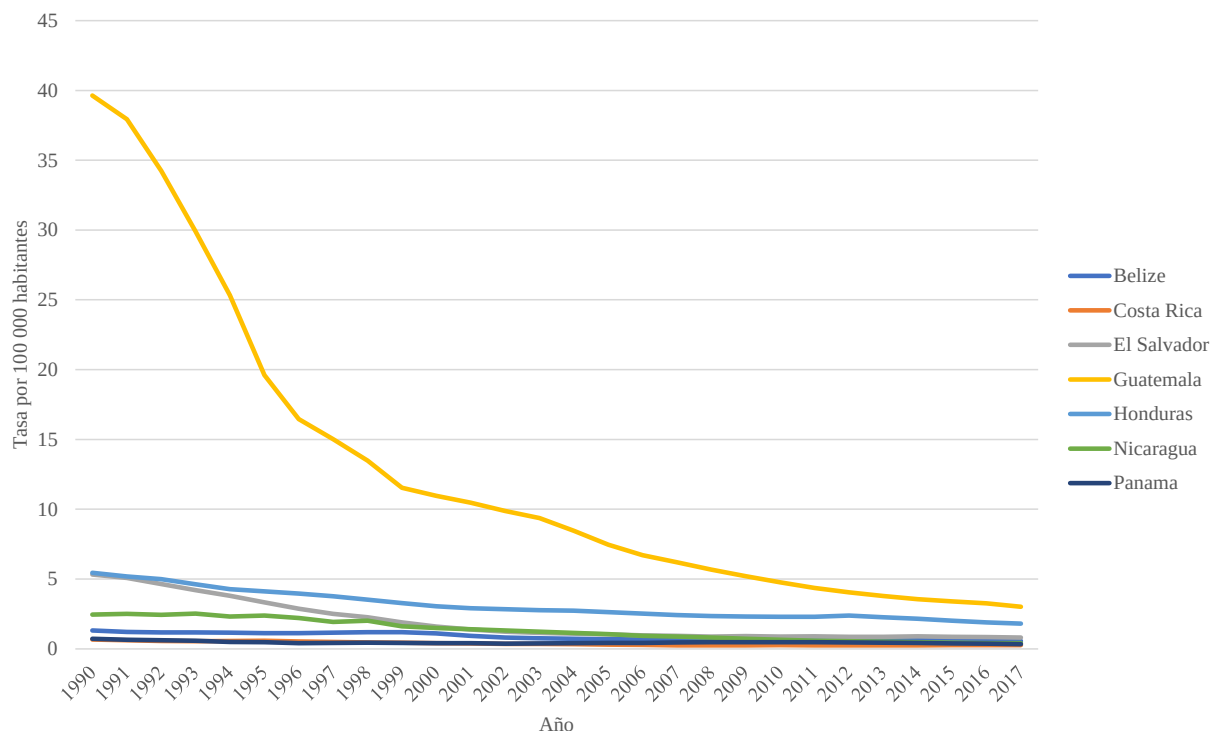


Figura N° 9 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Mortalidad en Diarrea para las edades de 50 a 69 en los países centroamericanos, en ambos sexos para el periodo de 1990 a 2017, mantiene una tendencia a la baja en todos los países. Guatemala presenta tasas de 39,63 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 una tasa de 3,00 muertes por cada 100 000 habitantes, siendo estas las cifras más altas en comparación con los demás países de la región. Costa Rica presentan tanto en el año 1990 hasta el año 2017, las cifras más bajas.

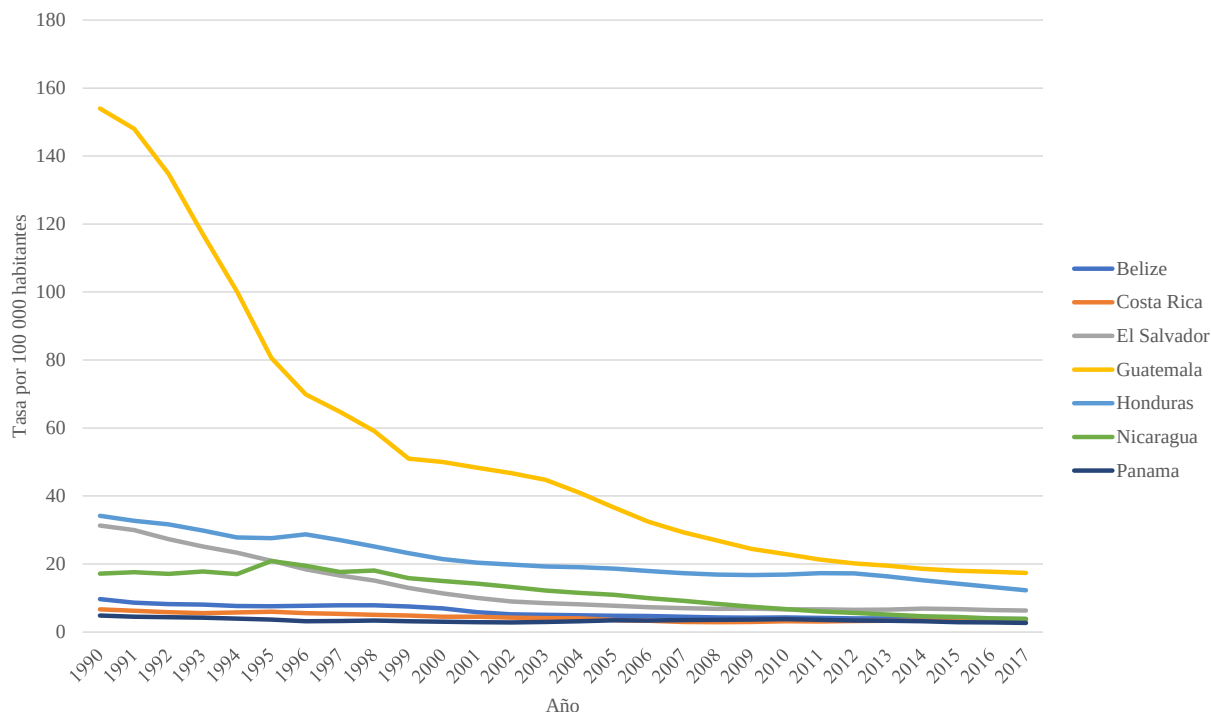


Figura N° 10 Tasa de Mortalidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En lo mayores de 70 años en ambos sexos, la tasa de Mortalidad por Diarrea presenta una tendencia a disminuir, en el periodo de 1990 al 2017, para los países centroamericanos. Guatemala presenta una tasa de 154 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 de 17,34 muertes por cada 100 000 habitantes, a pesar de esta importante disminución, estas cifras son las más altas en el periodo estudiado. Panamá es el país con la tasa más baja.

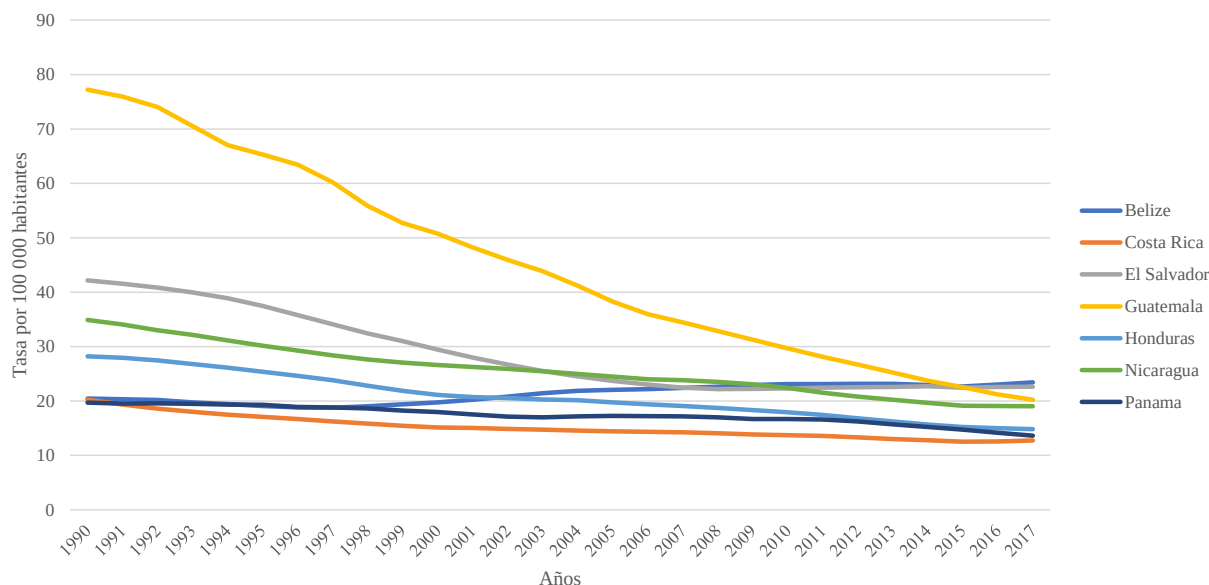


Figura N° 11 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea en ambos sexos para los países centroamericanos ha mantenido una tendencia a la baja en la mayoría de los países en el periodo de 1990 al 2017. Costa Rica es el país que mantiene las tasas más bajas las cuales van de 20,22 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990 a 12,74 AVD por cada 100 000 habitantes para el 2017. Guatemala presenta 77,23 AVD por cada 100 000 habitantes, siendo esta la tasa más alta para el año 1990, y para el año 2017 Belice con una tasa de 23,44 AVD por cada 100 000 habitantes como la tasa más alta para ese año, que estaba en aumento desde el año 1998.

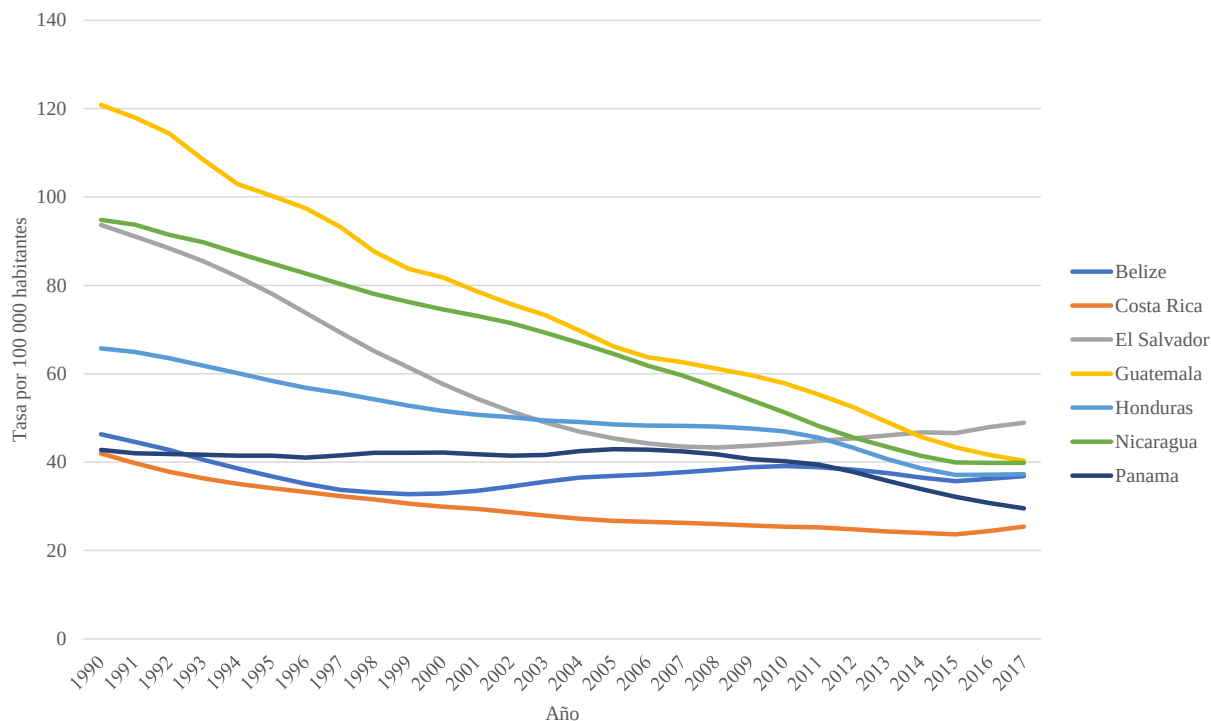


Figura N° 12 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea en menores de 5 años y ambos sexos para los países centroamericanos ha mantenido una tendencia a la baja en el periodo de 1990 al 2017. Costa Rica es el país que mantiene las tasas más bajas las cuales van de 41,93 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990 a 25, 37 AVD por cada 100 000 habitantes para el 2017, también presenta su tasa más baja en el año 2015 con un 23,63 AVD por cada 100 000 habitantes. Guatemala es el país que presenta 120,86 AVD por cada 100 000 habitantes, siendo esta la tasa más alta para el año 1990, y para el año 2017 El Salvador con una tasa de 48,89 AVD por cada 100 000 habitantes como la tasa más alta para ese año.

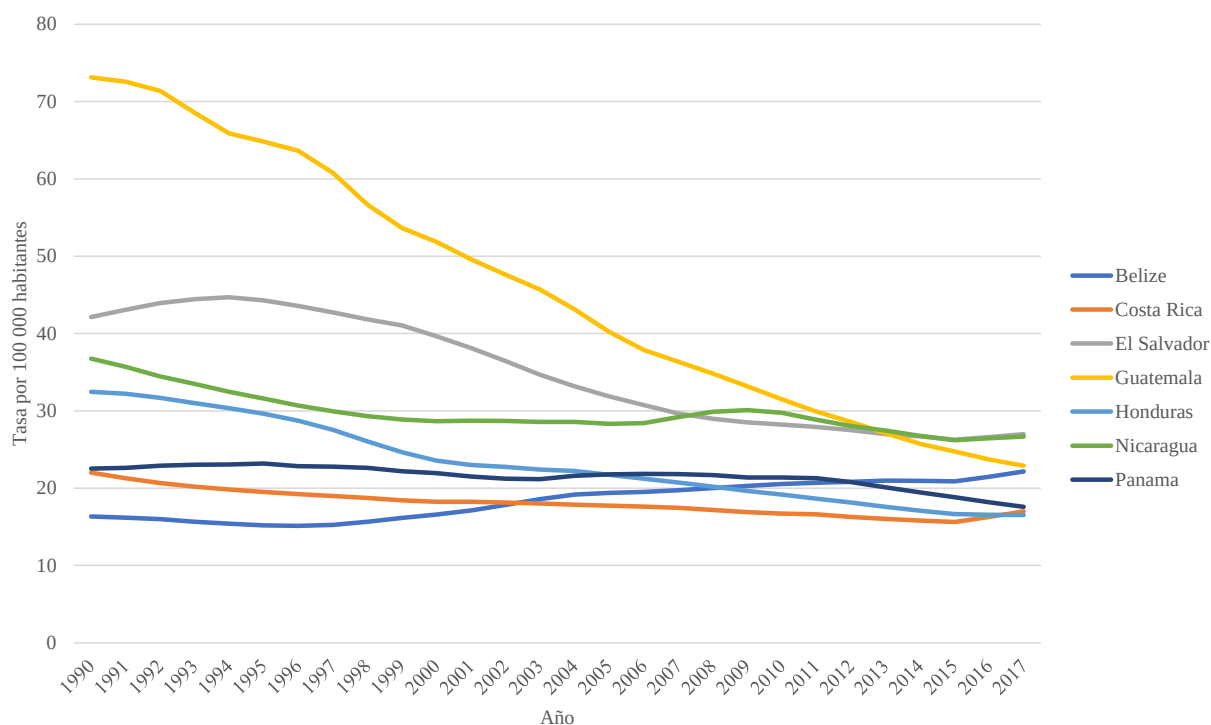


Figura N° 13 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En los países centroamericanos la tasa de AVD en Diarrea para ambos sexos en el grupo etario de 5 a 14 años, tiene una tendencia a disminuir en el periodo 1990 al 2017. El país que muestra un aumento de su tasa es Belice, que pasa de 16,35 AVD por cada 100 000 habitantes en el 1990 a 22,17 AVD por cada 100 000 habitantes para el año 2017. Por el contrario, Guatemala presenta una disminución marcada desde el año 1990 con 73,13 AVD por cada 100 000 habitantes a 22,91 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017. Costa Rica y Panamá comparten cifras muy similares y las más bajas de todo el periodo.

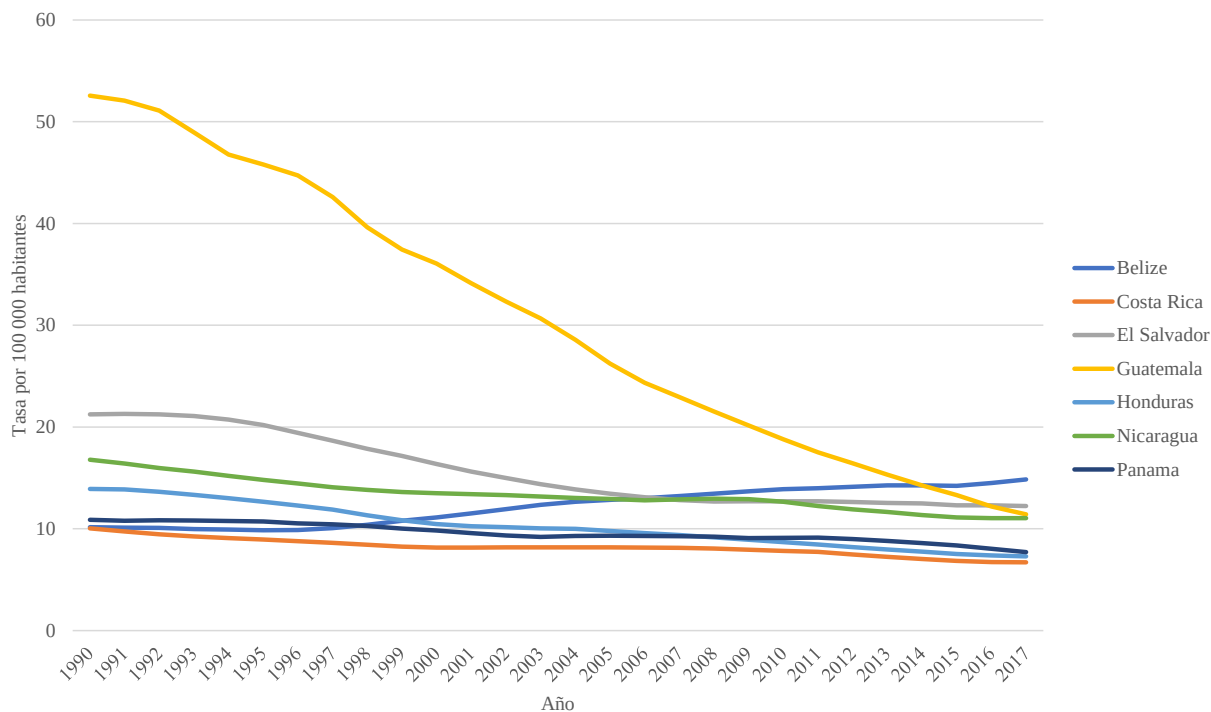


Figura N° 14 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de AVD en Diarrea para los países centroamericanos, en el periodo de 1990 – 2017 en el grupo etario de 15 a 49 años para ambos sexos, mantiene una tendencia general a la baja. Belice sobre sale, por ser el país que presenta una tasa de 10,14 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 1990, que aumento en el año 2017 a 14,84 AVD por cada 100 000 habitantes. Guatemala muestra una tasa de 52,55 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990, con una disminución importante que llegó hasta 11,42 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 2017.

Honduras, Panamá y Costa Rica presentan las tasas que siguieron la tendencia a disminuir, y alcanzaron a ser las más bajas del periodo.

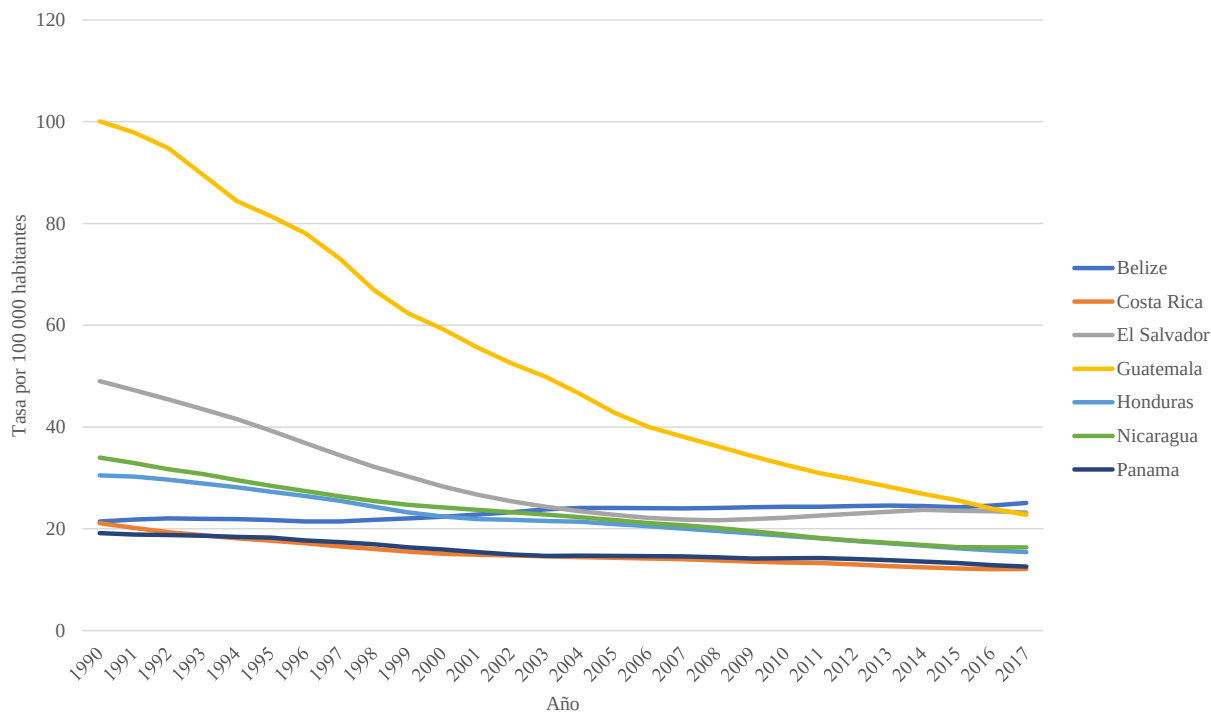


Figura N° 15 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

Los Años Vividos con Discapacidad en Diarrea presentan una tasa para los países centroamericanos que mantiene una tendencia a la baja, esto en ambos sexos y para las edades de 50 a 69 años. Costa Rica y Belice presentan cifras de 21,13 a 21,42 AVD por cada 100 000 habitantes según corresponde, para el año 1990, pero este último país aumenta su tasa a un 25,08 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017, por otro lado, Costa Rica la disminuye a 12,09 AVD por cada 100 000 habitantes para ese mismo año. Guatemala en 1990 presenta una tasa de 100,07 AVD por cada 100 000 habitantes, que sigue la tendencia a la baja hasta alcanzar 22,73 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017.

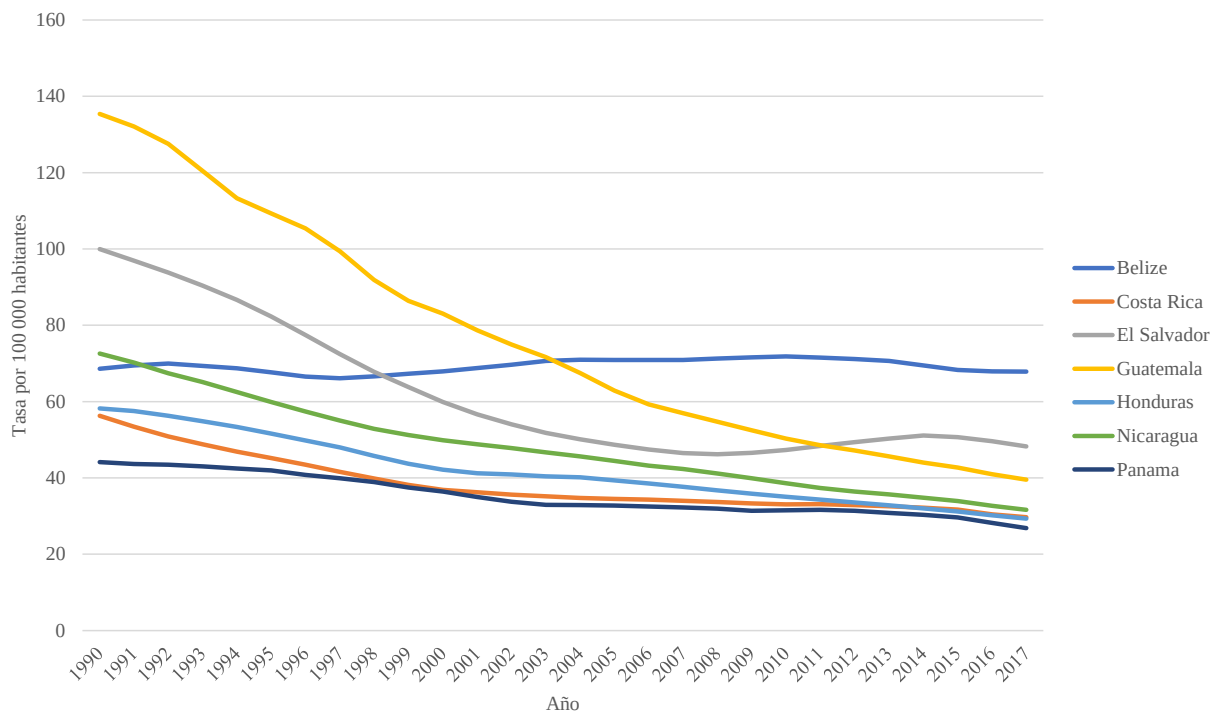


Figura N° 16 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tendencia a la baja se mantiene en la tasa de AVD en Diarrea para las personas mayores de 70 años, en ambos sexos, en los países centroamericanos. Guatemala muestra la disminución más significativa con una tasa de 135,37 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 1990 hasta 39,53 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017. La tasa en El Salvador sigue la tendencia a la baja con 99,93 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990, con un leve aumento el periodo de 2012 al 2014, hasta alcanzar 48,27 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 2017.

Panamá presenta las cifras más bajas con una tasa de 44,11 AVD por cada 100 000 habitantes para el 1990 y en el 2017 con un 26,85 AVD por cada 100 000 habitantes.

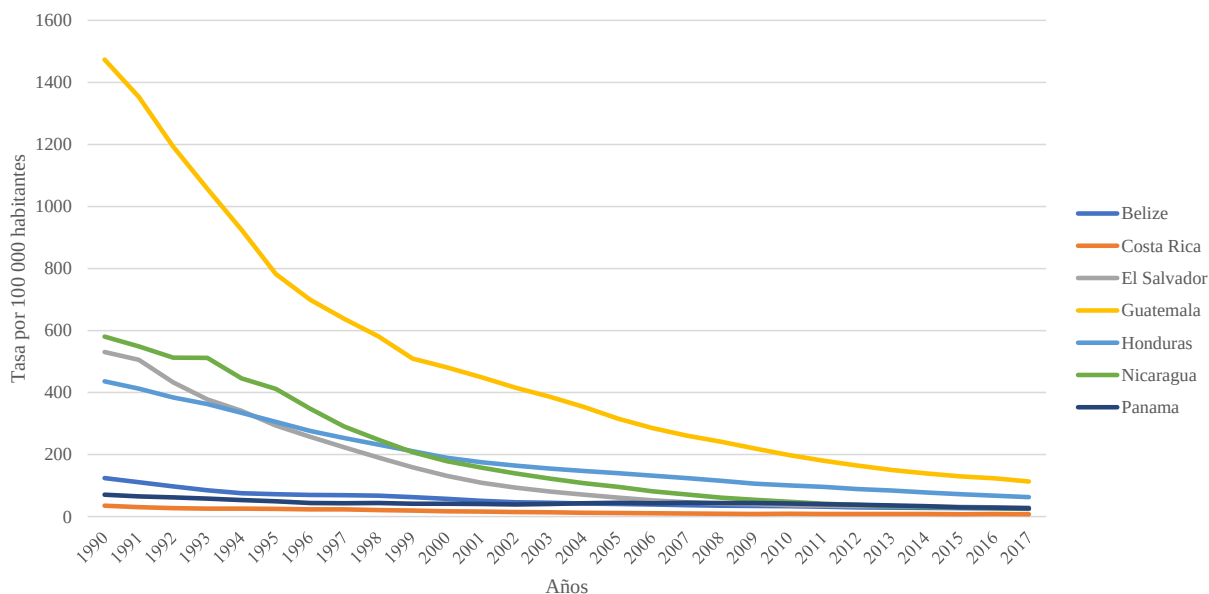


Figura N° 17 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Años de vida perdidos en Diarrea en los países centroamericanos para ambos sexos en presenta una tendencia a la baja desde los años 1990 al 2017. Guatemala con una tasa de 1473,73 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990, que disminuye a 113,09 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017. Nicaragua es el segundo país con la tasa más alta en el año 1990 con un 580,08 AVP por cada 100 000 habitantes, sigue la tendencia a la baja hasta alcanzar 25,93 AVP por cada 100 000 habitantes para el año 2017. Costa Rica mantiene cifras muy bajas de 35,53 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 7,69 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017.

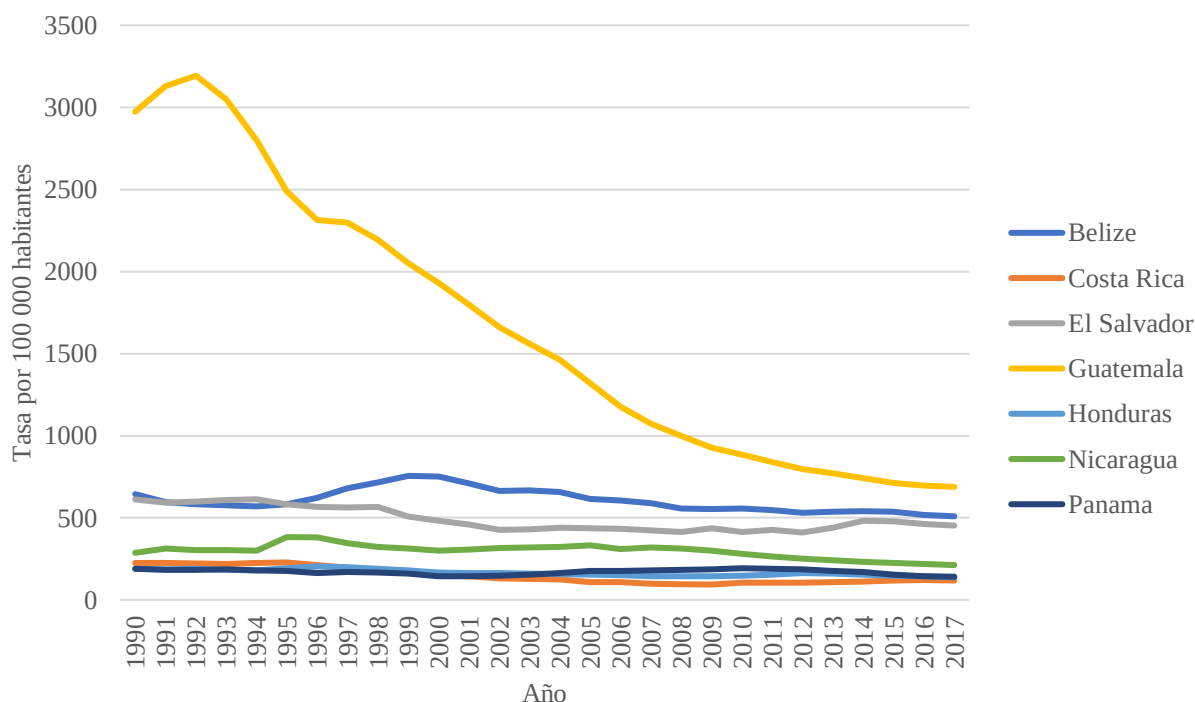


Figura N° 18 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de AVP en Diarrea en los países centroamericanos para ambos sexos en el grupo etario de menores de 5 años presenta una tendencia a la baja desde los años 1990 al 2017. Guatemala con una tasa de 8064,06 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990, muestra una disminución a 603,56 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017. Nicaragua es el segundo país con la tasa más alta en el año 1990 con un 5461,80 AVP por cada 100 000 habitantes, sigue la tendencia a la baja hasta alcanzar 182,54 AVP por cada 100 000 habitantes para el año 2017. Costa Rica mantiene cifras muy bajas de 244,28 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 30,33 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017.

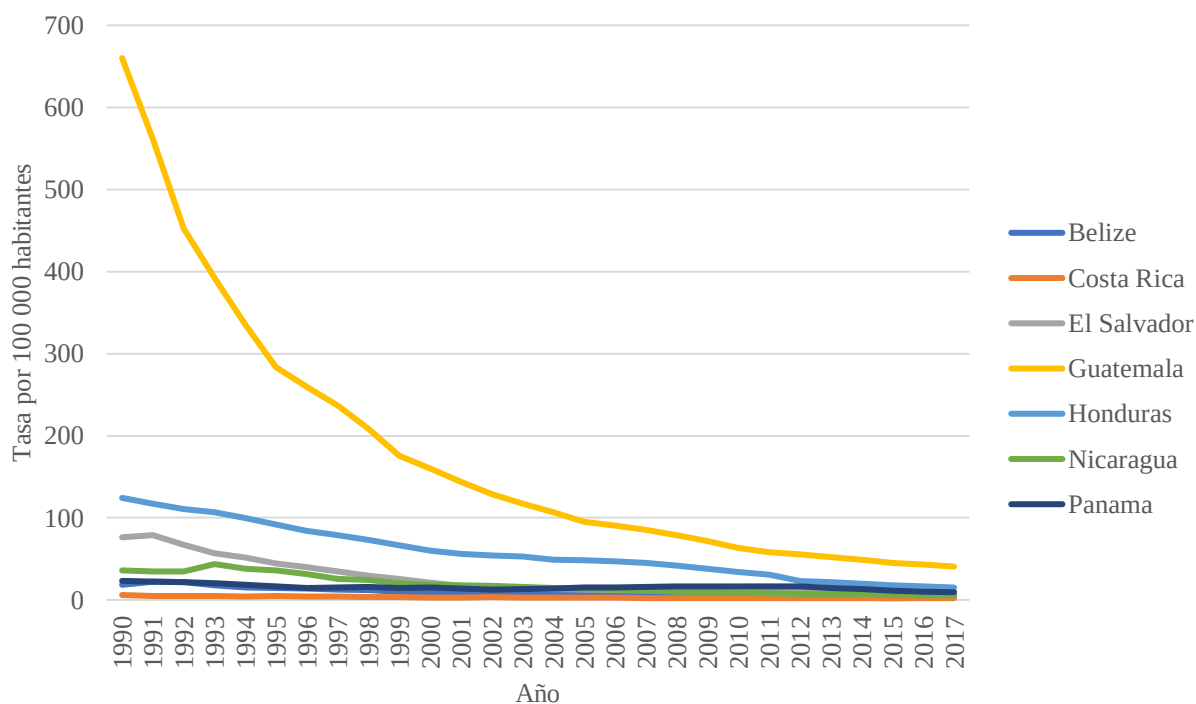


Figura N° 19 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

Los años de vida perdidos presenta una tasa con una tendencia a la disminución en los países centroamericanos, para ambos sexos en edades de 5 a 14 años, en el periodo de 1990 al 2017. Costa Rica tiene una tasa de 5,95 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 una tasa de 1,90 AVP por cada 100 000 habitantes, siendo estas las más bajas. La tasa que muestra una disminución importante es la que corresponde a Guatemala que pasó de 660,10 AVP por cada 100 000 habitantes a 40,62 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 al 2017, según corresponde.

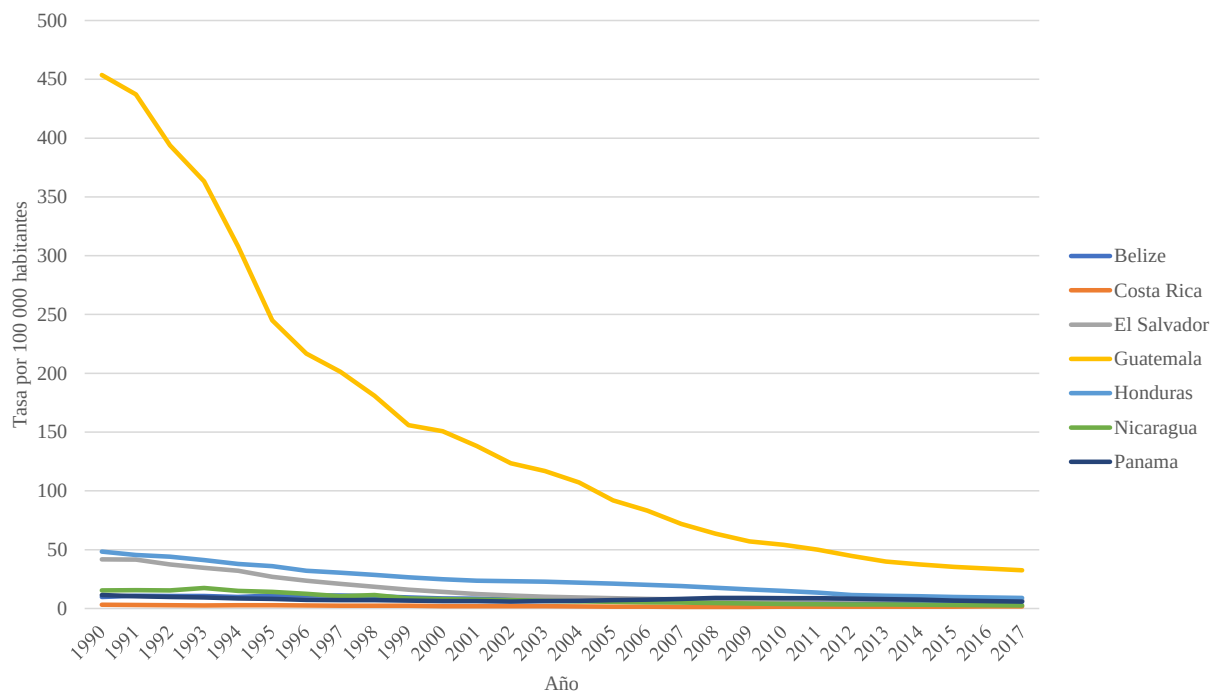


Figura N° 20 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de años de vida perdidos en Diarrea presenta una tendencia a la baja, esto en los países centroamericanos en el grupo de edad de 15 a 49 años en ambos sexos, para los años de 1990 al 2017. Guatemala presenta tasas más altas para el periodo, que van desde 453,58 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 a 32,43 AVP por cada 100 000 habitantes en el año 2017 manteniendo así la tendencia a la disminución. La tasa de 3,20 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y 1,71 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017 son las más bajas y corresponden a Costa Rica.

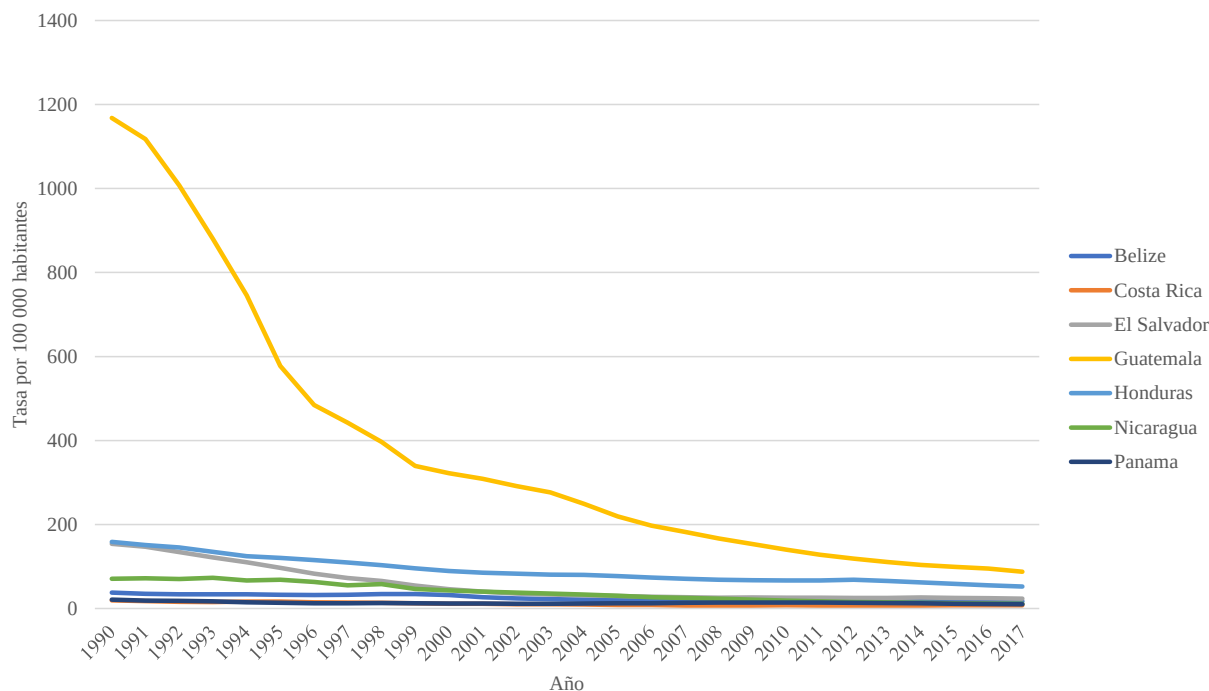


Figura N° 21 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tendencia a la baja se mantiene en la tasa de AVP en Diarrea, para edades de 50 a 69 en países centroamericanos, para ambos sexos en 1990 al 2017. Guatemala presenta tasas de 1667,69 AVP por cada 100 000 habitantes para 1990 y de 87,44 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017, seguido de El Salvador y Honduras con tasas de 153 – 158 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y en las tasas del 2017 son de 23 – 52 AVP por cada 100 000 habitantes. Costa Rica, Nicaragua y Panamá presentan las tasas más bajas para el año 2017.

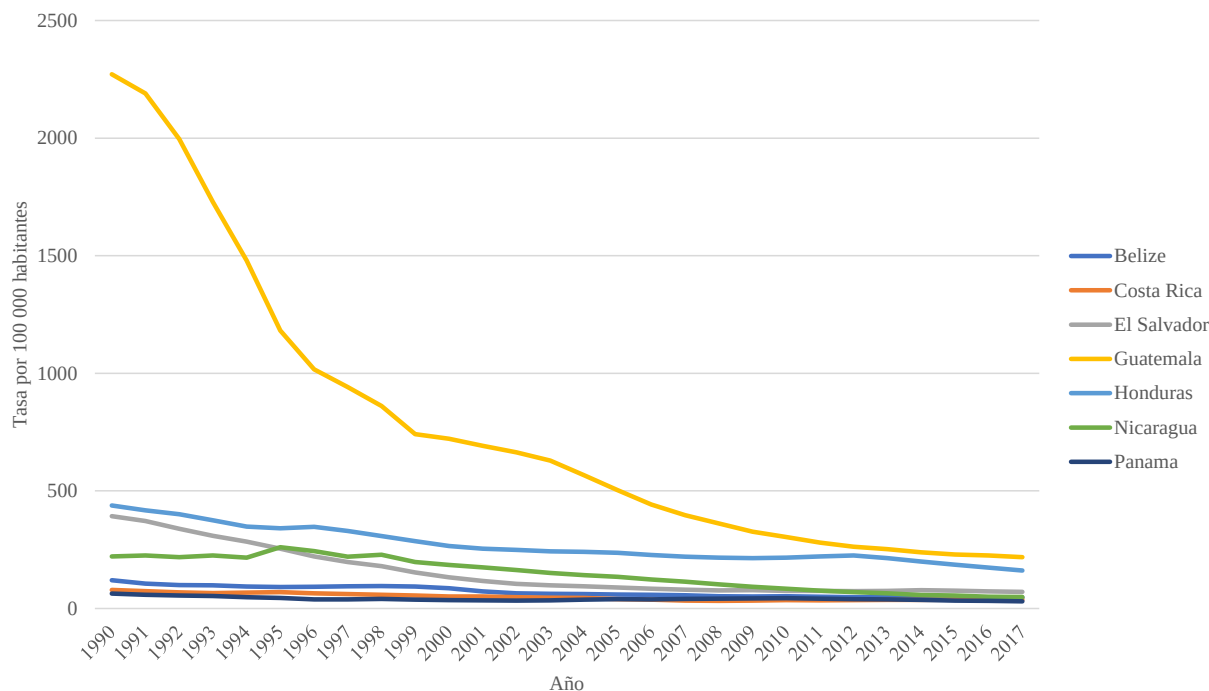


Figura N° 22 Tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En el periodo de 1990 a 2017 la tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea presenta una tendencia a la baja en los mayores de 70 años, en ambos sexos en los países centroamericanos. Nicaragua presenta una tasa que sigue la tendencia, con aumentos en los años 1995 con una tasa de 260,37 AVP por cada 100 000 habitantes y en 1998 con 228,79 AVP por cada 100 000 habitantes. Guatemala presenta la tasa con mayor disminución, en 1990 una tasa de 2270,93 AVP por cada 100 000 habitantes y de 218,71 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017. Panamá presenta las tasas más bajas para el periodo estudiado.

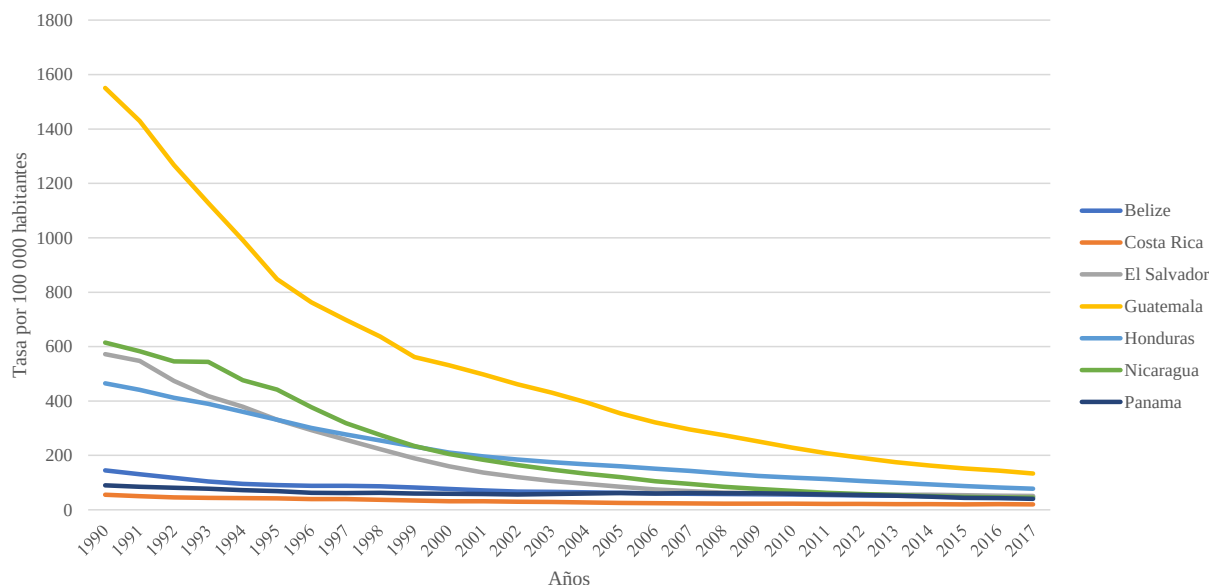


Figura N° 23 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tendencia a la baja se presenta en la tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea en los años 1990 al 2017, para ambos sexos. La tasa más alta es de 1550,96 AVAD por cada 100 000 habitantes correspondiente a Guatemala para el año 1990, que llega a disminuir a un 133,34 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 2017, seguido de Nicaragua con 614,96 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 de 44,96 AVAD por cada 100 000 habitantes, superado en este último año por Honduras con 77,87 AVAD por cada 100 000 habitantes. Costa Rica y Panamá son los países que muestran las tasas más bajas.

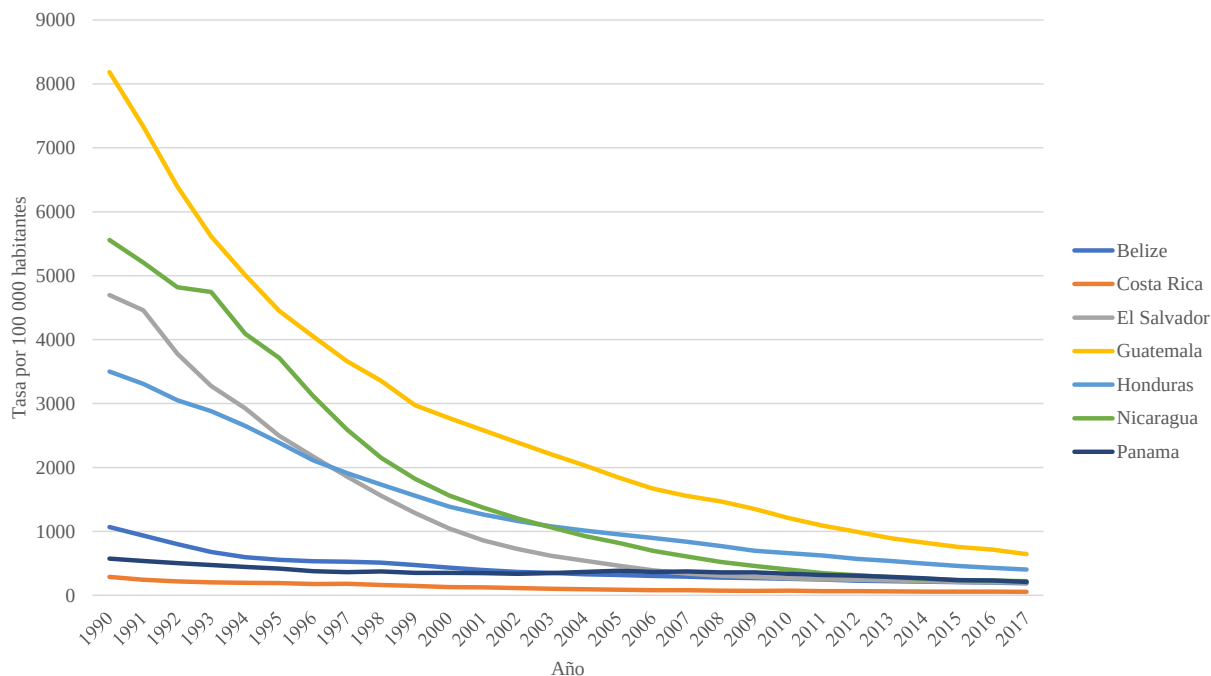


Figura N° 24 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de AVAD por diarrea en los menores de 5 años, mantiene una tendencia a la baja en el periodo de 1990 a 2017 en la mayoría de los países, para ambos sexos. Guatemala presenta la tasa con mayor descenso, que va desde 8184,92 AVAD por cada 100 000 habitantes en el año 1990 a 643,87 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 2017. En este mismo periodo Costa Rica presenta las tasas más bajas.

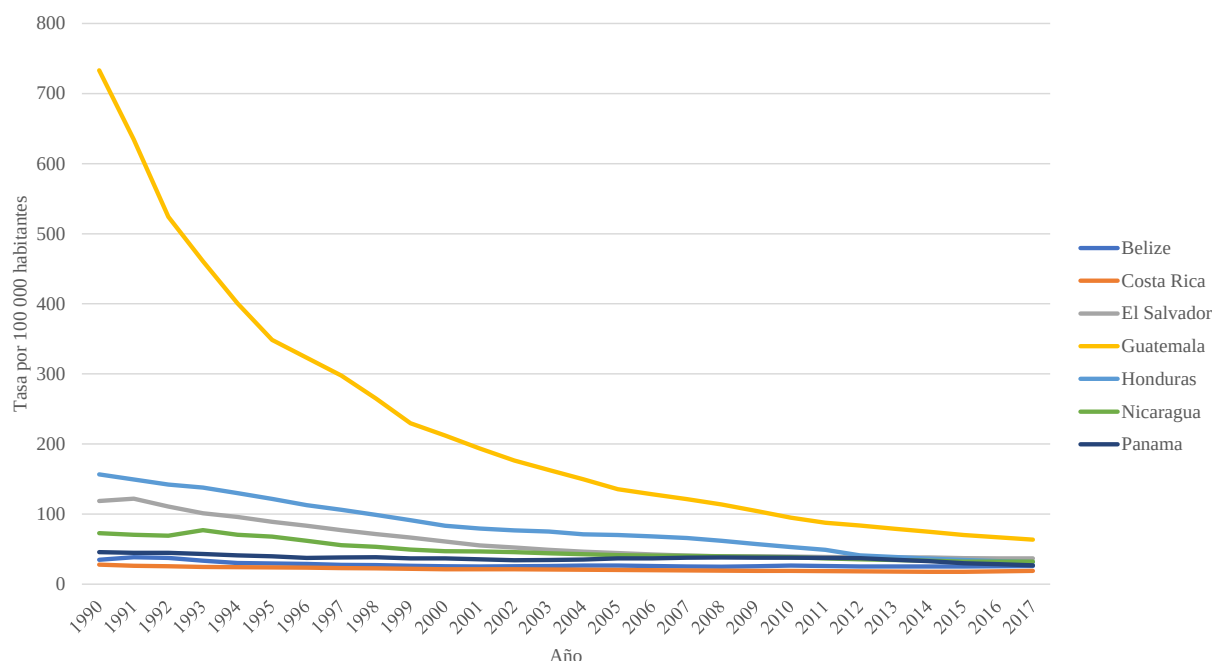


Figura N° 25 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tendencia a la baja se ha mantenido en la tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea en los años 1990 al 2017 para el grupo etario de 5 – 14 años, para ambos sexos. La tasa más alta es de 733, 23 AVAD por cada 100 000 habitantes correspondiente a Guatemala para el año 1990, que llega a disminuir a un 63,53 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 2017.

Costa Rica y Belice son los países que muestran las tasas más bajas.

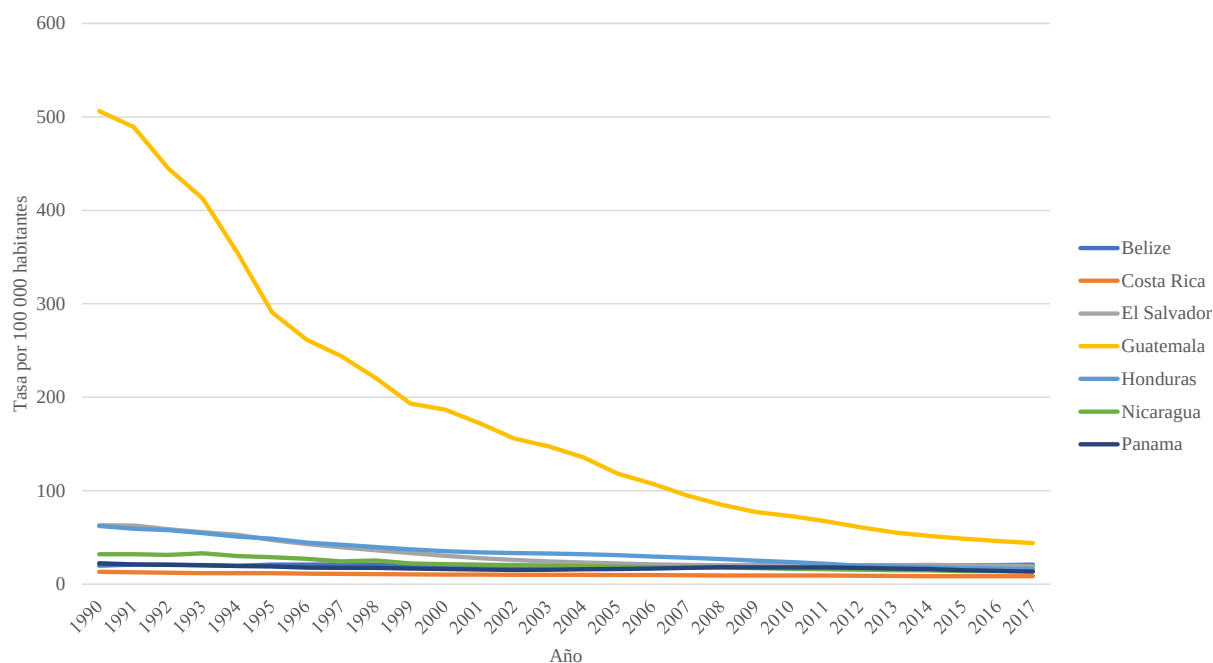


Figura N° 26 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En los países centroamericanos la tasa de AVAD en Diarrea para el periodo de 1990 a 2017, en el grupo etario de 15 a 49 años, para ambos sexos, presenta una tendencia a la disminución. Costa Rica es el país las tasas más bajas de 13,24 AVAD por cada 100 000 habitantes para 1990 y para el año 2017 presenta 8,4 AVAD por cada 100 000 habitantes, seguido de Panamá y Nicaragua. Guatemala muestra un descenso más marcado con una tasa de 506,13 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 43,86 AVAD por cada 100 000 habitantes para 2017.

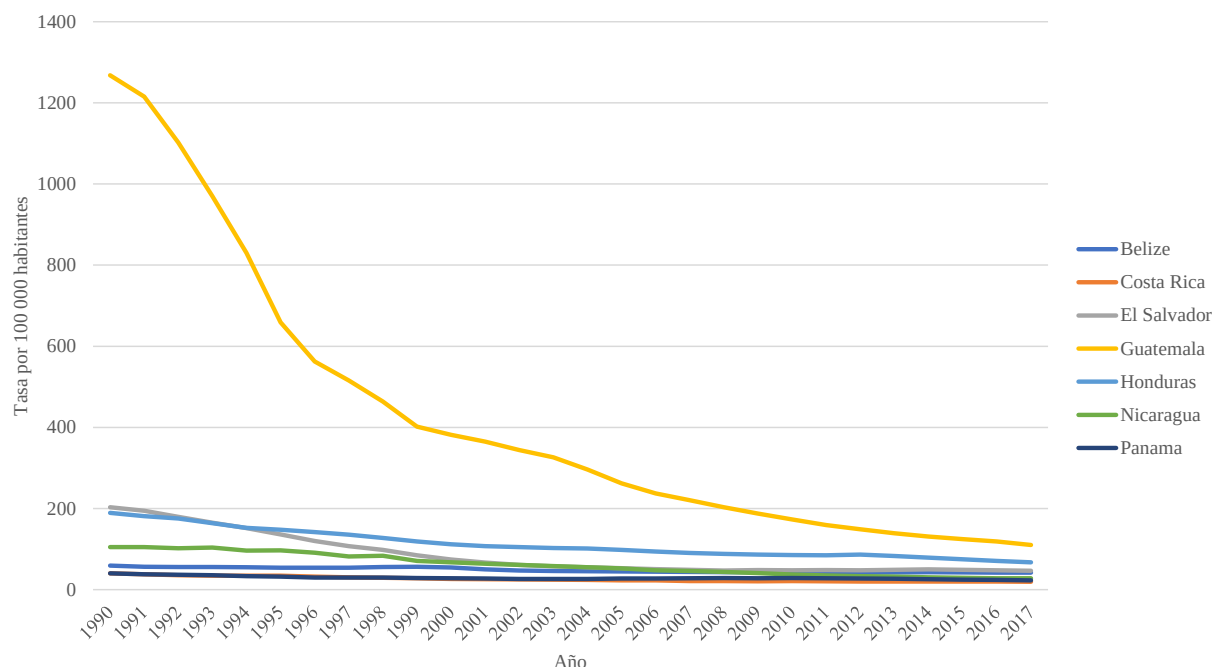


Figura N° 27 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

El comportamiento de la tasa de AVAD en Diarrea para las edades de 50 a 69 años, en ambos sexos, en centroamérica, es hacia la disminución en todos los países de la región. Guatemala con tasas de 1267,77 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 1990, que disminuye a 110,18 AVAD por cada 100 000 habitantes en el 2017, seguido de El Salvador con 202,94 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 y 46,68 AVAD por cada 100 000 habitantes para el 2017. Panamá y Costa Rica comparten las cifras más bajas.

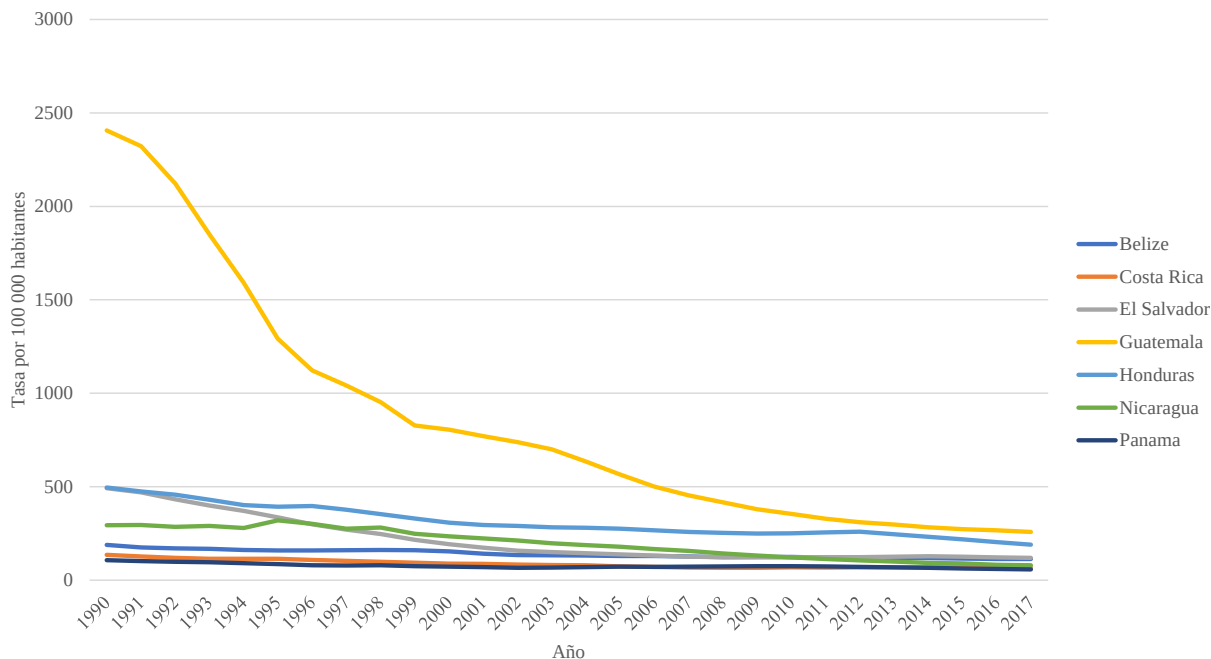


Figura N° 28 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En los mayores de 70 años, en ambos sexos, la tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Diarrea para los años 1990 – 2017, se mantiene en tendencia a la disminución en todos los países centroamericanos. Belice, Panamá y Costa Rica presentan tasas más bajas para el año 1990 de 188,48 AVAD por cada 100 000 habitantes, 107,36 AVAD por cada 100 000 habitantes y 135,74 AVAD por cada 100 000 habitantes, según corresponde, al contrario de Guatemala y Honduras que para el mismo año presentan las tasas más altas de 2406,31 AVAD por cada 100 000 habitantes y 496,25 AVAD por cada 100 000 habitantes, según corresponde.

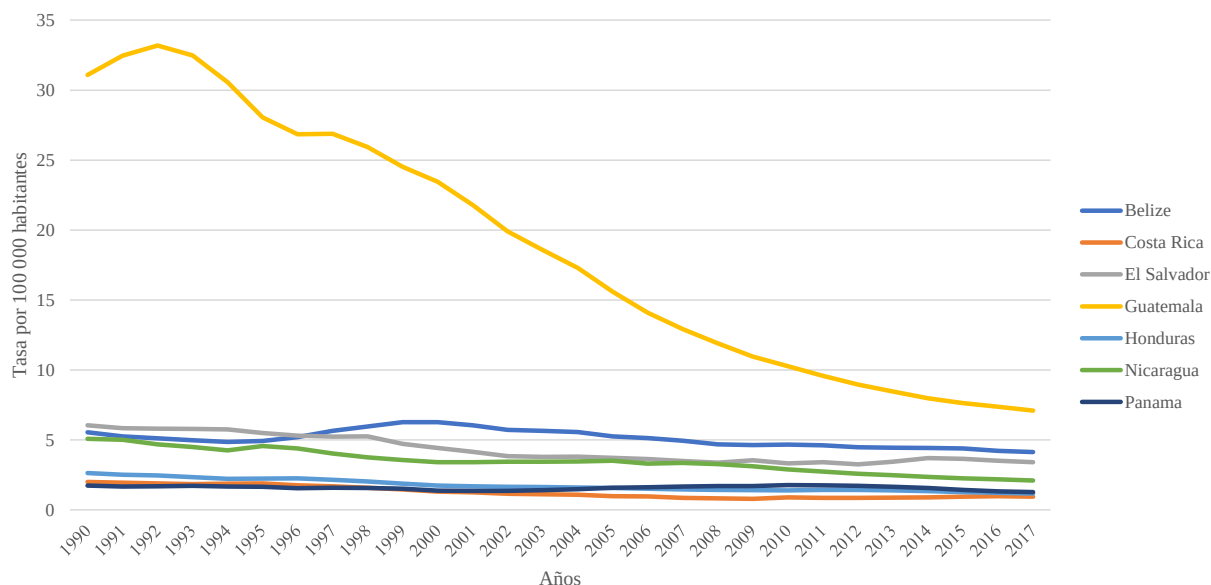


Figura N° 29 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores la tasa de Mortalidad mantiene una tendencia a la baja en los países centroamericanos en ambos sexos, para el periodo de 1990 al 2017. Guatemala presenta las cifras más altas tanto en 1990 con 31,08 muertes por cada 100 000 habitantes como en el 2017 con 7,08 muertes por cada 100 000 habitantes, con su punto más alto en 1992 con 33,19 muertes por cada 100 000 habitantes, seguido de El Salvador que presenta 6,04 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 y de Belice en el 2017 una tasa de 4,13 muertes por cada 100 000 habitantes. Costa Rica es el país con una tasa de mortalidad más baja para el periodo en estudio.

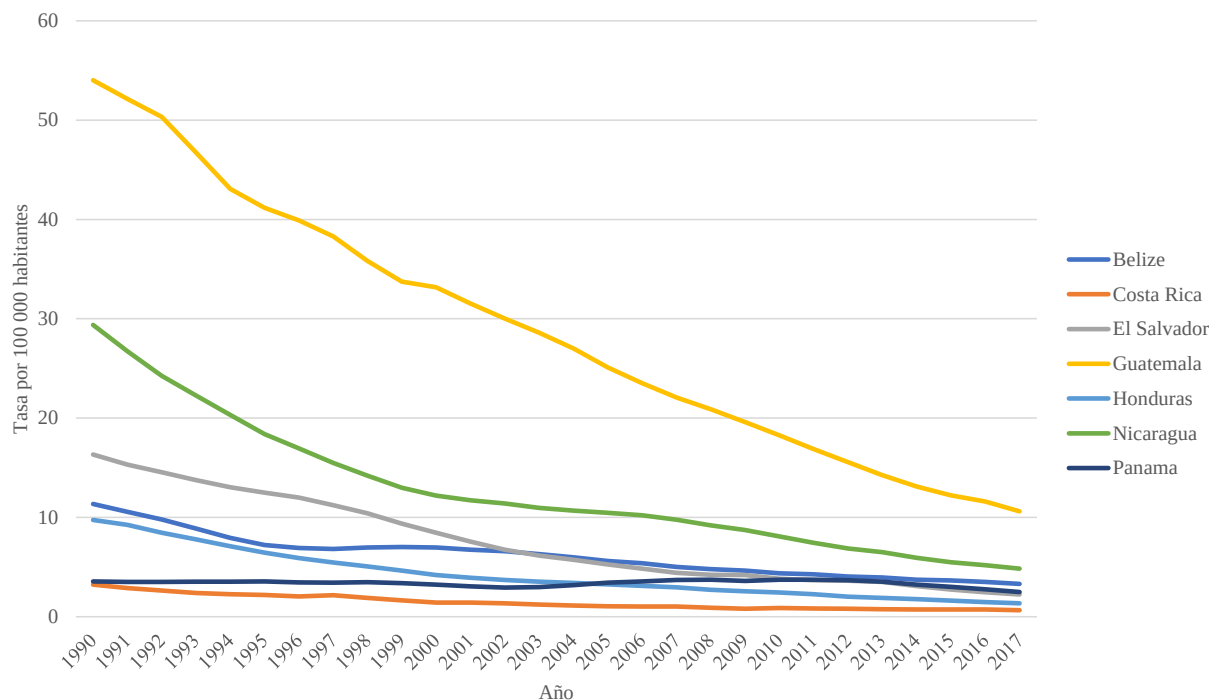


Figura N° 30 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores mantiene una tendencia a la baja en los países centroamericanos en los menores de 5 años en ambos sexos, para el periodo de 1990 al 2017. Guatemala presenta las cifras más altas tanto en 1990 con 54,01 muertes por cada 100 000 habitantes como en el 2017 con 10,61 muertes por cada 100 000 habitantes, seguido de Nicaragua que presenta 29,37 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 una tasa de 4,85 muertes por cada 100 000 habitantes. Costa Rica es el país con una tasa de mortalidad más baja para el periodo en estudio.

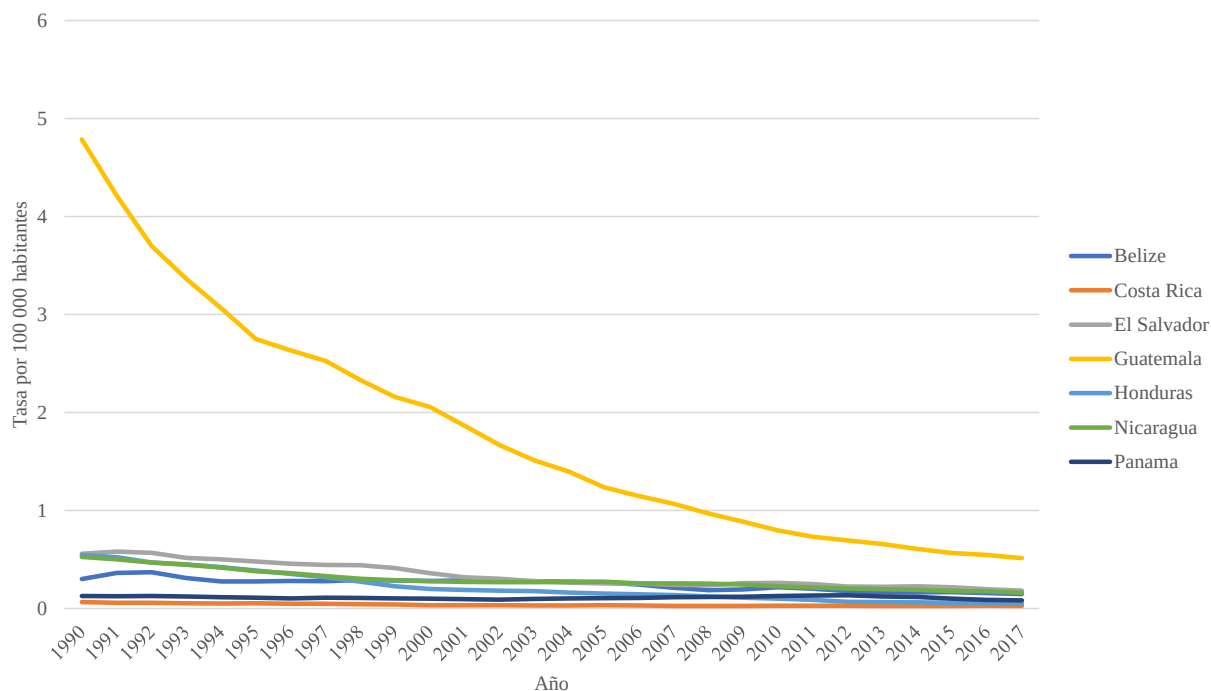


Figura N° 31 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

Las Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores presentan una tasa que presenta una tendencia a la baja en los países centroamericanos en el periodo de 1990 – 2017, para el rango de edad de 5 a 14 años, para ambos sexos. La mayoría de los países centroamericanos presentan tasas que van desde los 0,06 a los 0,55 muertes por cada 100 000 habitantes en los años 1990 y en el 2017 disminuyeron hasta alcanzar los 0,02 a 0,18 muertes por cada 100 000 habitantes. Guatemala muestra las cifras más altas, que van desde 4,78 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 a 0,51 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017.

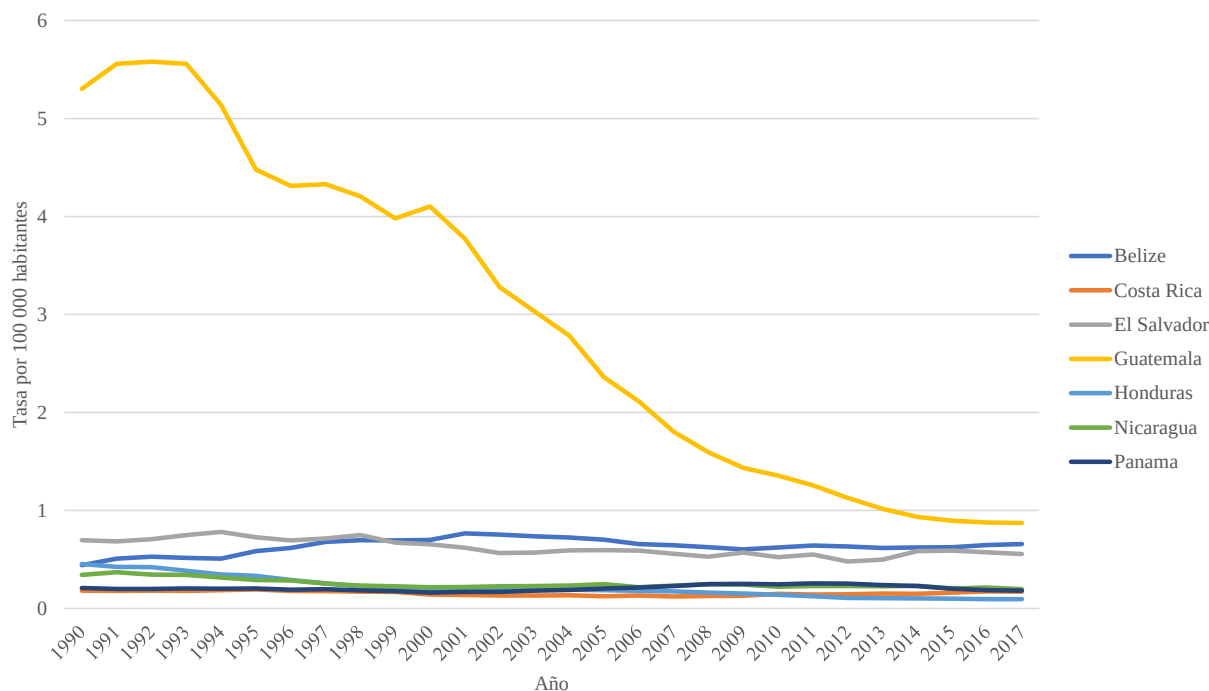


Figura N° 32 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores mantiene una tendencia a la baja en la mayoría de los países centroamericanos, en el rango de edad de 15 a 49 años, para ambos sexos en el periodo comprendido entre 1990 a 2017. Belice presenta un aumento en su tasa de mortalidad que va desde 0,44 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 a 0,65 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 2017, presentando su tasa más alta en el año 2001 con 0,76 muertes por cada 100 000 habitantes. Guatemala a pesar de seguir la tendencia, mantiene las cifras más altas, en 1990 con 5,30 por cada 100 000 habitantes, con un pico en 1992 con 5,57 muertes por cada 100 000 habitantes, para disminuir en el 2017 con un 0,87 muertes por cada 100 000 habitantes.

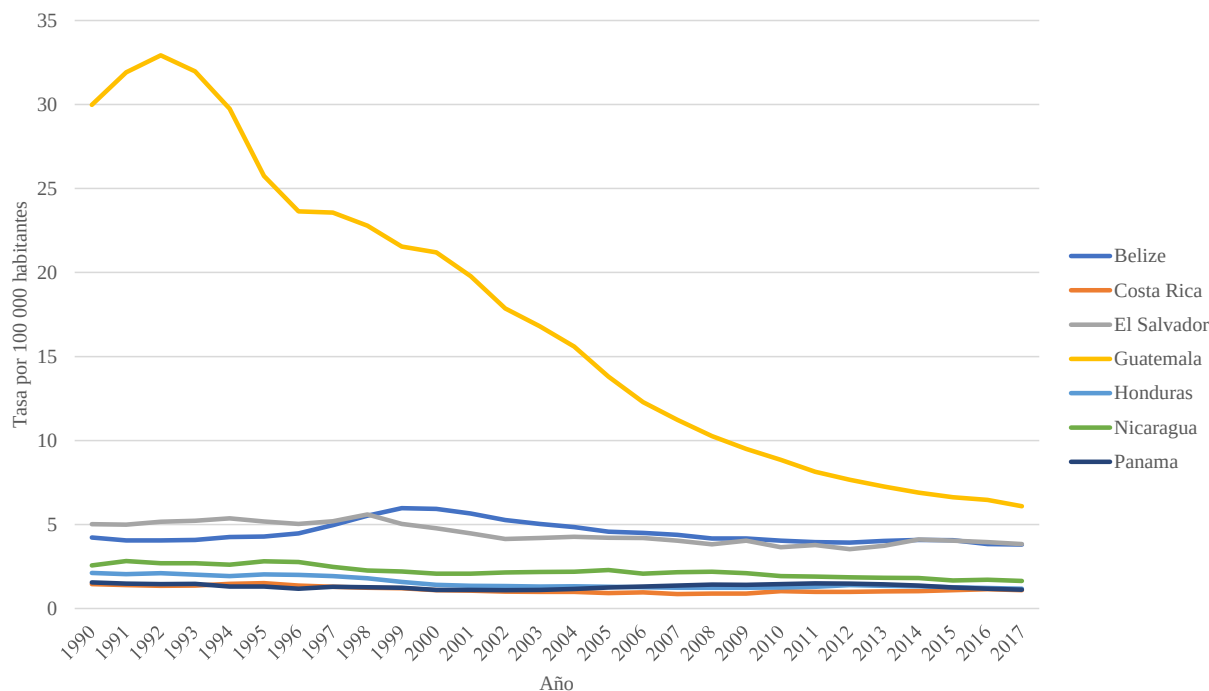


Figura N° 33 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

Los países centroamericanos presentan una tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores, en personas con edades entre 50 a 69 años, con una tendencia a la disminución en el periodo de 1990 al 2017, para ambos sexos. Guatemala en 1990 tiene una tasa de 29,97 muertes por cada 100 000 habitantes, que disminuye a 6,08 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017, con un pico de 32,92 muertes por cada 100 000 habitantes en 1992, siendo estas las cifras más altas. Costa Rica presenta las cifras más bajas en el periodo de estudio.

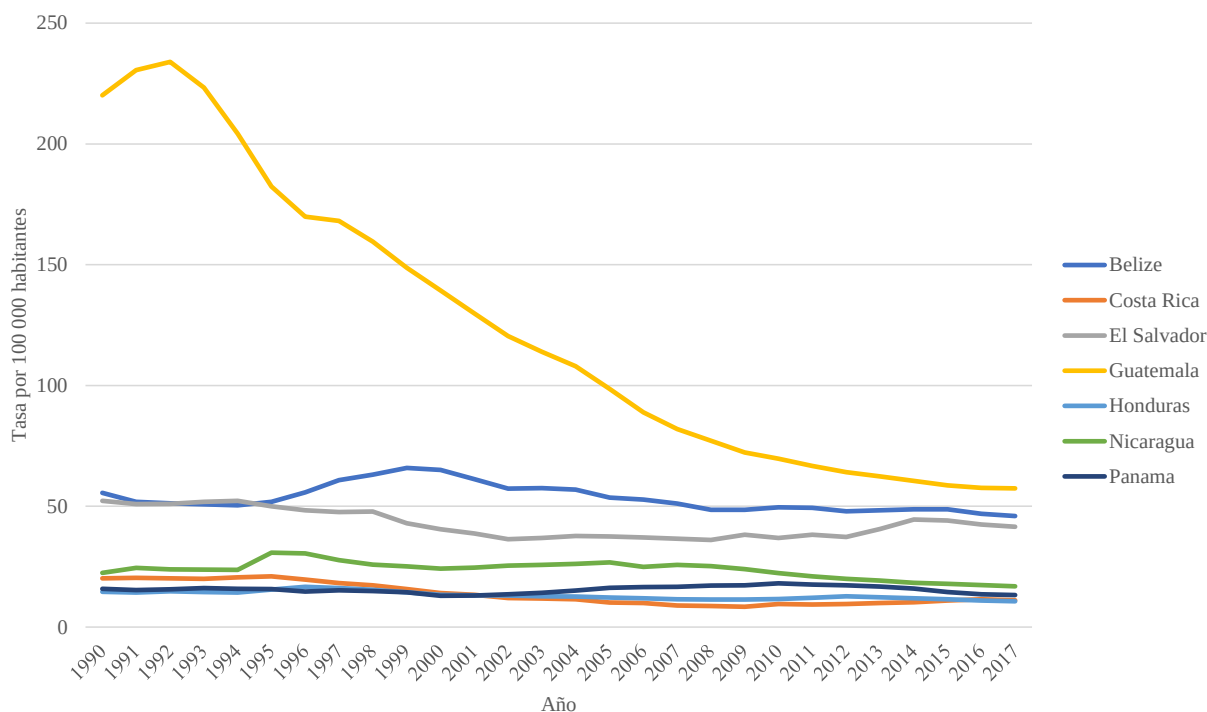


Figura N° 34 Tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En lo mayores de 70 años en ambos sexos, la tasa de Mortalidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores presenta una tendencia a disminuir, en el periodo de 1990 al 2017, para los países centroamericanos. Belice tiene una tasa de 55,54 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990, que llega a su tasa más alta en el año 1999 con 65,89 muertes por cada 100 000 habitantes, hasta disminuir en el 2017 con 46,00 muertes por cada 100 000 habitantes. Guatemala tiene la tasa más alta en 1990 de 220,07 muertes por cada 100 000 habitantes y también en el 2017 con 57,43 muertes por cada 100 000 habitantes, a pesar de su disminución. Honduras presenta las tasas más bajas del periodo en estudio.

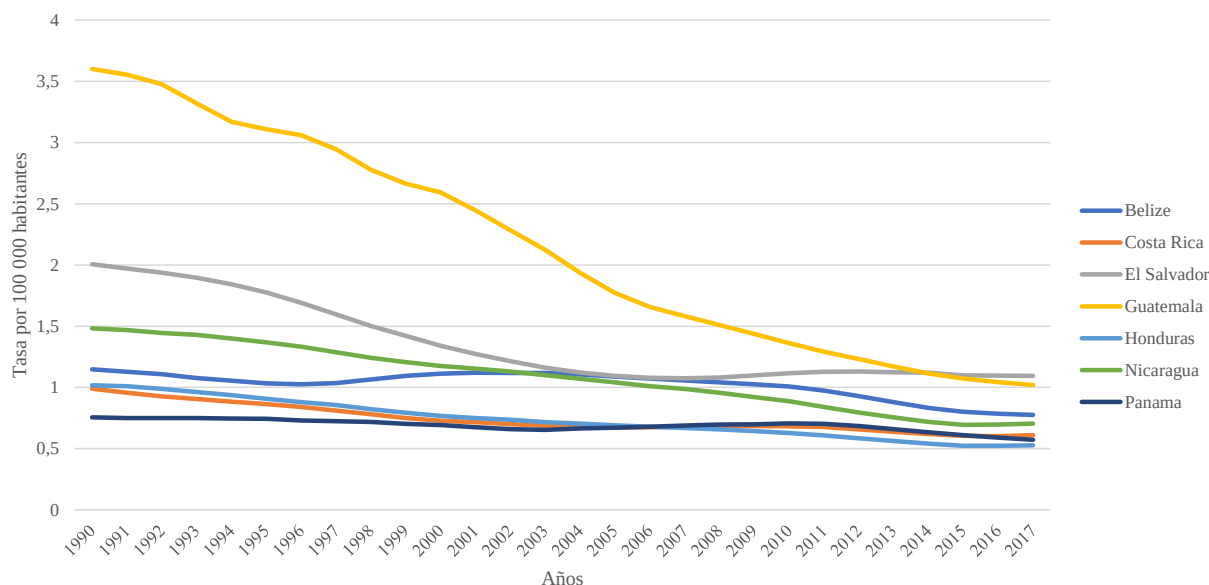


Figura N° 35 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infección de Vías Respiratorias Inferiores en ambos sexos para los países centroamericanos ha mantenido una tendencia a la baja en el periodo de 1990 al 2017. Guatemala presenta la mayor disminución con una tasa de 3,60 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 1,01 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017. El Salvador sigue la tendencia a la disminución que va de cifras para 1990 de 2,00 AVD por cada 100 000 habitantes a una tasa de 1,09 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017, con su punto más bajo en 2007 de 1,07 AVD por cada 100 000 habitantes. Honduras es el segundo país con la tasa más baja para el año 2017 con 0,52 AVD por cada 100 000 habitantes.

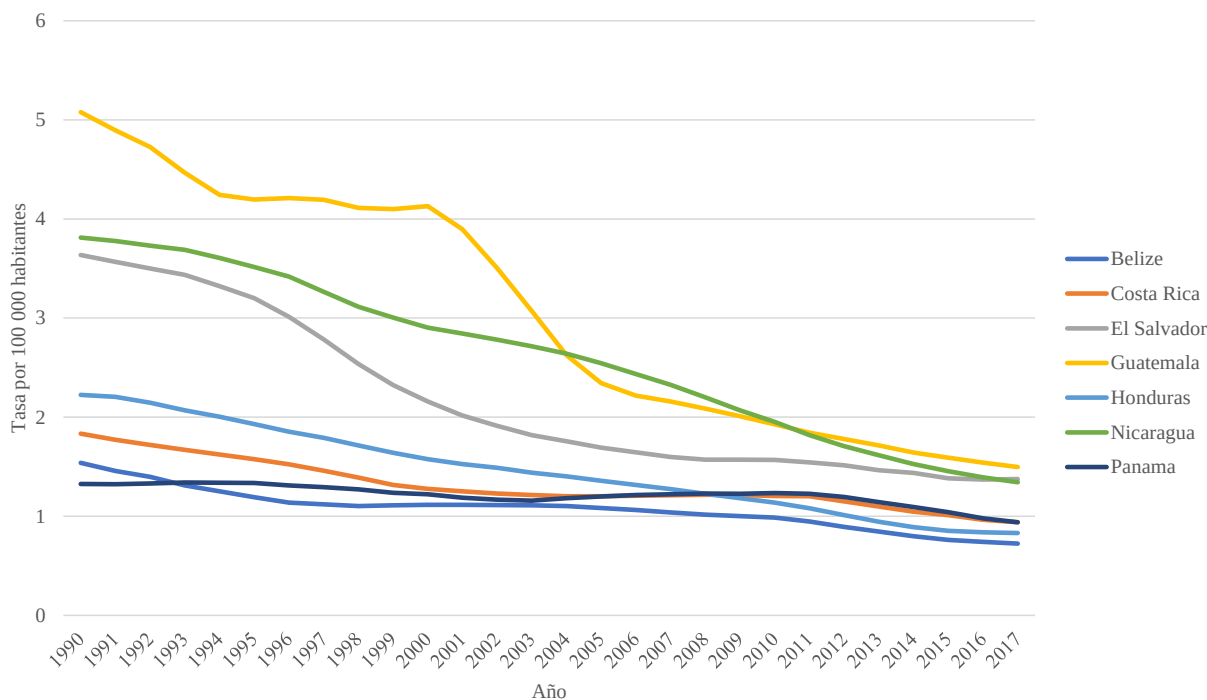


Figura N° 36 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infección de Vías Respiratorias Inferiores en menores de 5 años y ambos sexos para los países centroamericanos ha mantenido una tendencia a la baja en el periodo de 1990 al 2017. Belice sigue la tendencia a la disminución que va de cifras para 1990 de 1,53 AVD por cada 100 000 habitantes a una tasa de 0,72 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017, siendo esta la más baja para el periodo. Honduras es el segundo país con la tasa más baja para el año 2017 con 0,83 AVD por cada 100 000 habitantes. Guatemala presenta la mayor disminución con una tasa de 5,07 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 1,49 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017.

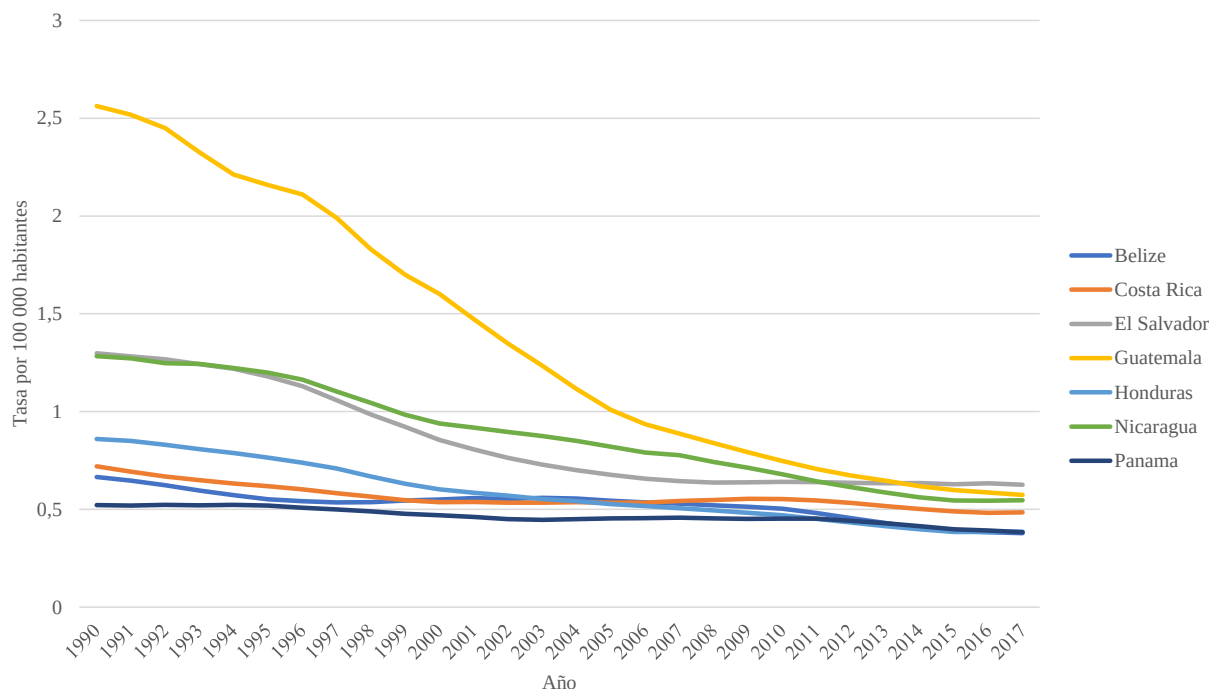


Figura N° 37 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En los países centroamericanos la tasa de AVD en Infección de Vías Respiratorias Inferiores para ambos sexos en el grupo etario de 5 a 14 años, tiene una tendencia a disminuir en el periodo 1990 al 2017. Guatemala presenta una disminución marcada desde el año 1990 con 2,56 AVD por cada 100 000 habitantes a 0,57 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017. Belice en 2017 presenta una tasa de 0,37 AVD por cada 100 000 habitantes siendo esta la más baja.

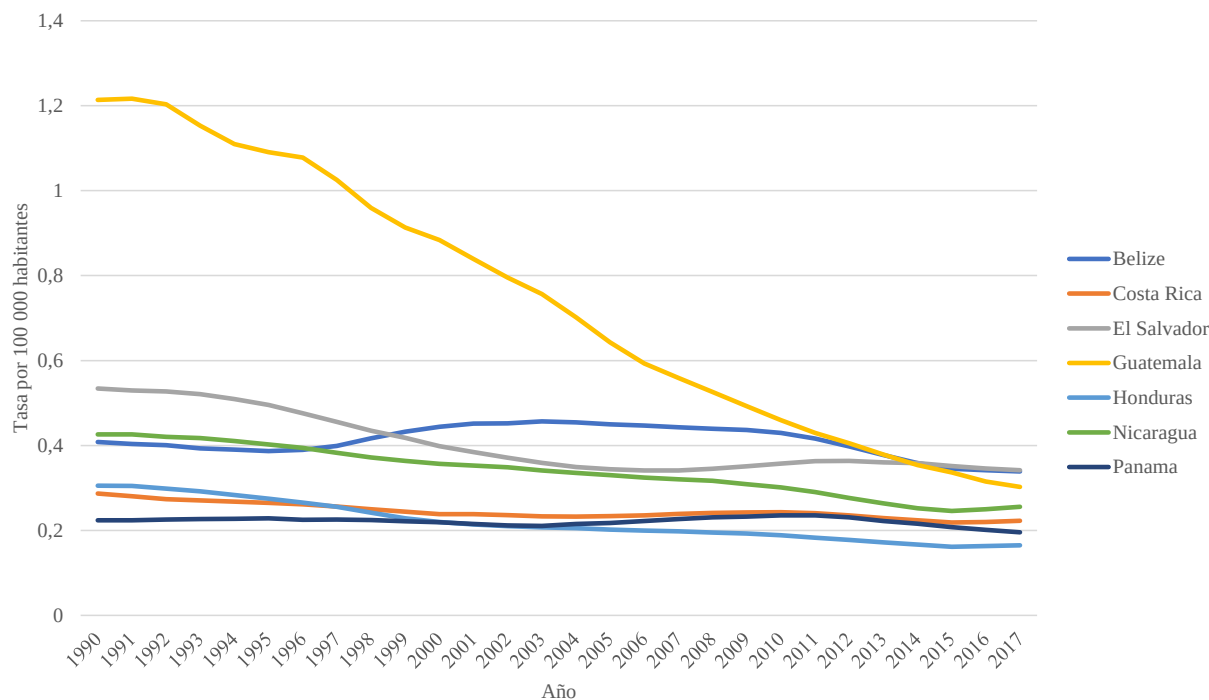


Figura N° 38 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de AVD en Infección de Vías Respiratorias Inferiores para los países centroamericanos, en el periodo de 1990 – 2017 en el grupo etario de 15 a 49 años para ambos sexos, mantiene una tendencia general a la baja. Guatemala tiene la mayor disminución el periodo estudiado, que va desde 1,21 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990 a 0,30 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017. Honduras tiene la tasa más baja en el año 2017 con 0,16 AVD por cada 100 000 habitantes, seguido de Panamá con 0,19 AVD por cada 100 000 habitantes.

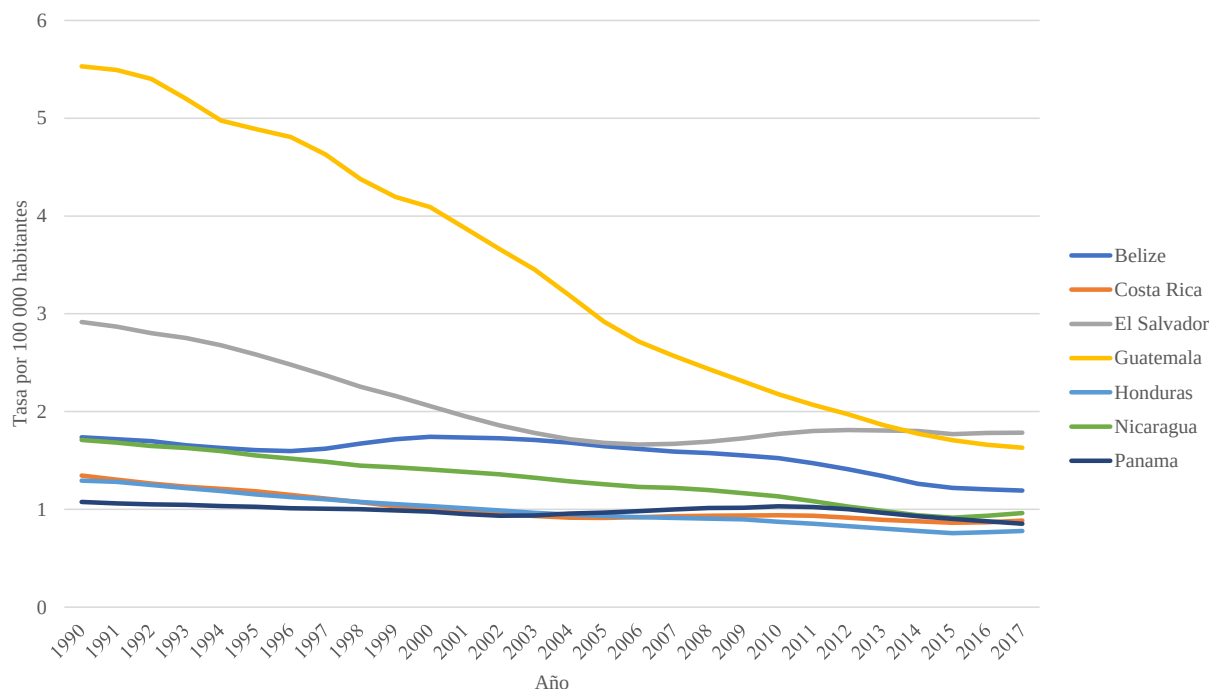


Figura N° 39 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

Los Años Vividos con Discapacidad en Infección de Vías Respiratorias Inferiores presentan una tasa para los países centroamericanos que mantiene una tendencia a la baja, esto en ambos sexos y para las edades de 50 a 69 años. Panamá y Honduras presentan cifras de 1,07 a 1,29 AVD por cada 100 000 habitantes para el año 1990 y de 0,85 a 0,77 AVD por cada 100 000 habitantes para el año 2017, siendo estas las más bajas para el periodo en estudio. Guatemala en 1990 presenta una tasa de 5,53 AVD por cada 100 000 habitantes, la más alta de este año, que sigue la tendencia a la baja hasta alcanzar 1,63 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017. La tasa más alta del año 2017 corresponde a El Salvador con una cifra de 1,78 AVD por cada 100 000 habitantes.

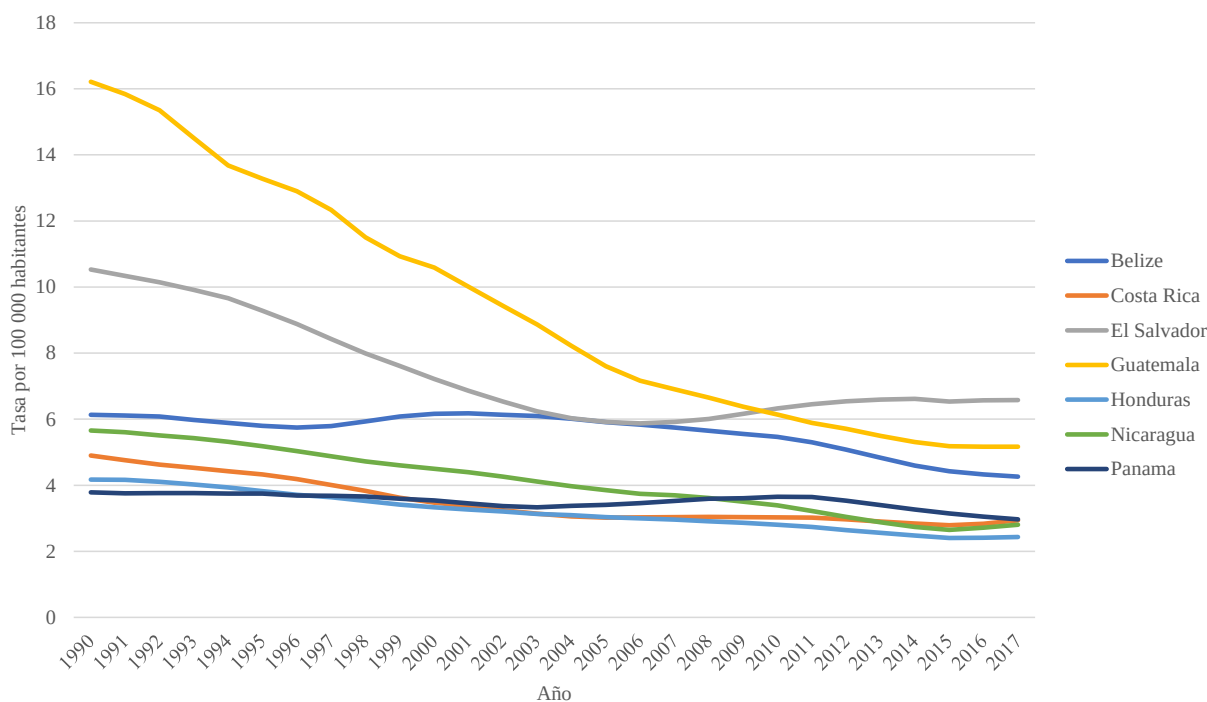


Figura N° 40 Tasa de Años Vividos con Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tendencia a la baja se mantiene en la tasa de AVD en Infección de Vías Respiratorias Inferiores para las personas mayores de 70 años, en ambos sexos, en los países centroamericanos. Guatemala muestra la disminución más significativa con una tasa de 16,21 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 1990 hasta 5,16 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017. La tasa en El Salvador sigue la tendencia a la baja con 10,52 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990, alcanzando la tasa más baja de 5,87 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 2006.

Honduras presenta las cifras más bajas para el año 2017 con una tasa de 2,43 AVD por cada 100 000 habitantes.

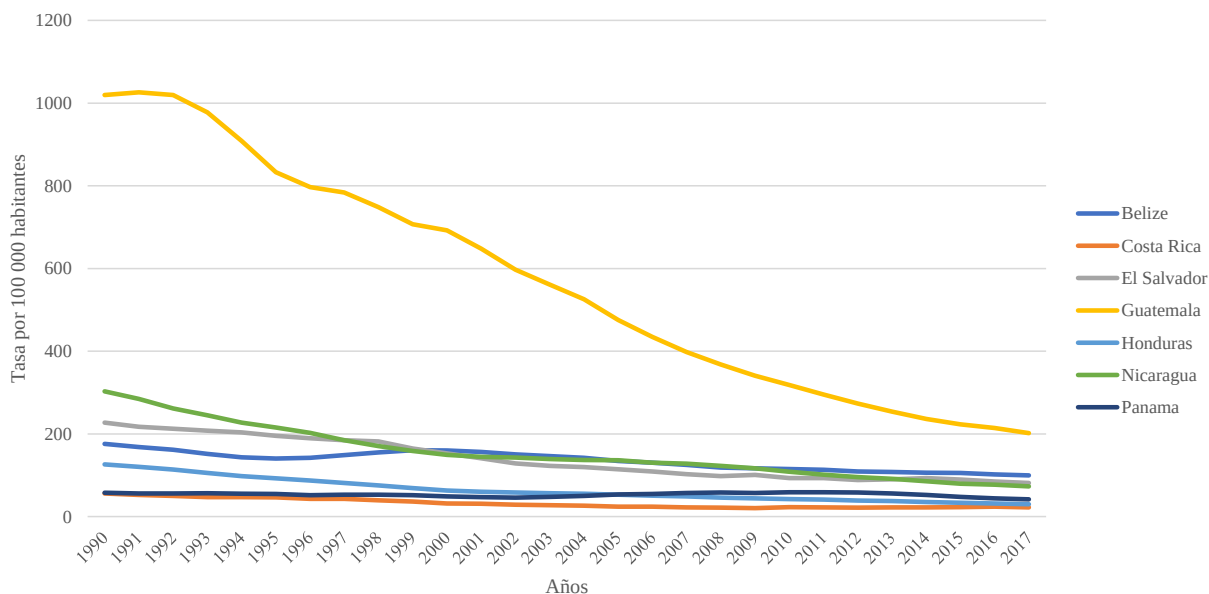


Figura N° 41 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de AVP en Infección de Vías Respiratorias Inferiores en los países centroamericanos para ambos sexos presenta una tendencia a la baja desde los años 1990 al 2017. Costa Rica mantiene cifras muy bajas de 55,79 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 22,40 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017. Guatemala con una tasa de 1019,45 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990, muestra una disminución a 201,72 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017. Nicaragua es el segundo país con la tasa más alta en el año 1990 con un 302,81 AVP por cada 100 000 habitantes, sigue la tendencia a la baja hasta alcanzar 72,77 AVP por cada 100 000 habitantes para el año 2017.

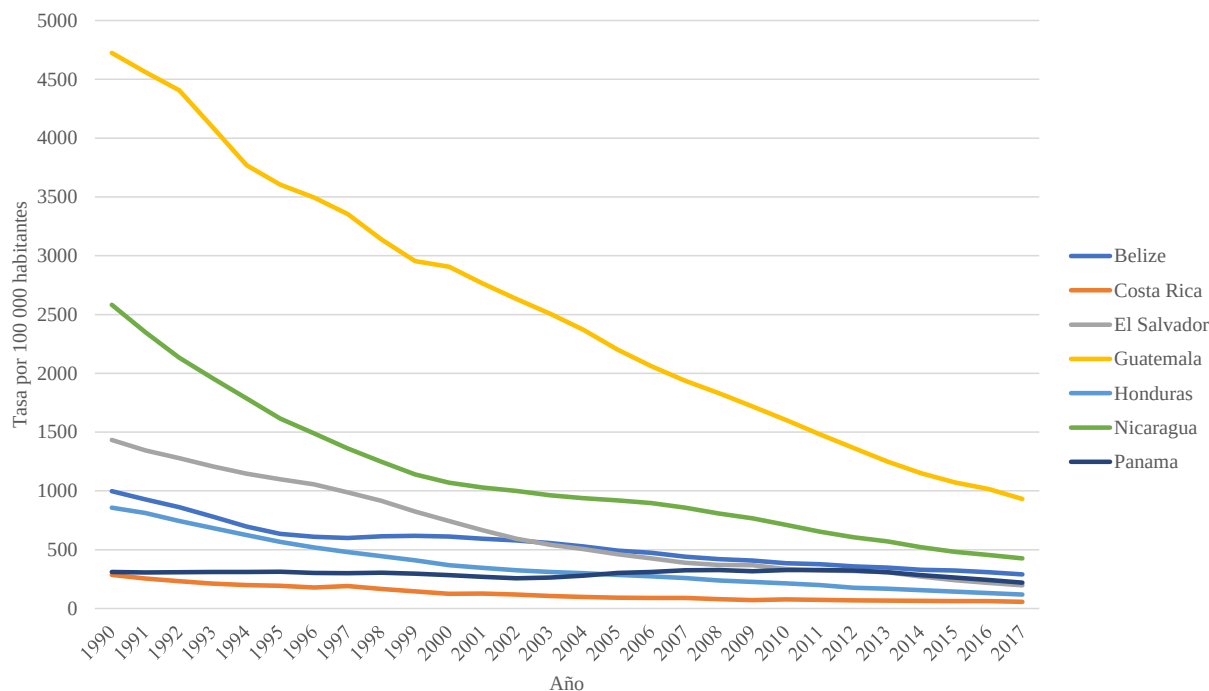


Figura N° 42 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de AVP en Infección de Vías Respiratorias Inferiores en los países centroamericanos para ambos sexos en el grupo etario de menores de 5 años presenta una tendencia a la baja desde los años 1990 al 2017. Guatemala con una tasa de 4724,51 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990, muestra una disminución a 932,10 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017. Nicaragua es el segundo país con la tasa más alta en el año 1990 con un 2583,27 AVP por cada 100 000 habitantes, sigue la tendencia a la baja hasta alcanzar 426,26 AVP por cada 100 000 habitantes para el año 2017. Costa Rica mantiene cifras muy bajas de 265,24 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 57,09 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017.

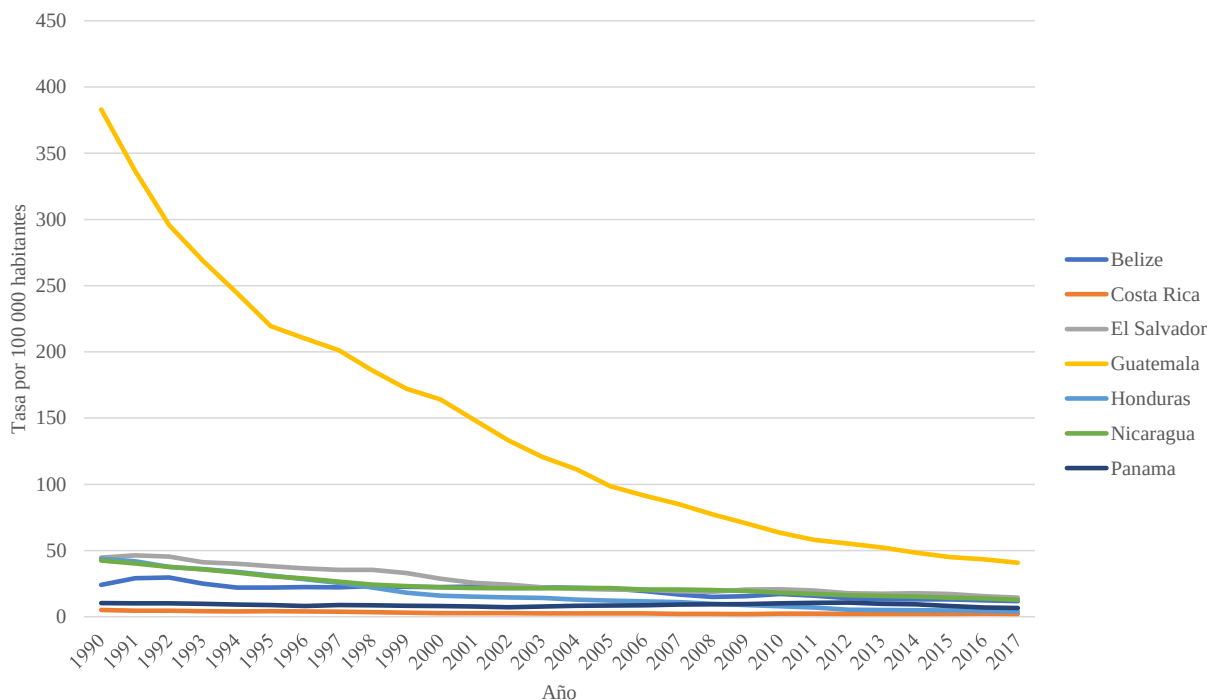


Figura N° 43 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

Los Años de Vida Perdidos en Infección de Vías Respiratorias Inferiores presenta una tasa con una tendencia a la disminución en los países centroamericanos, para ambos sexos en edades de 5 a 14 años, en el periodo de 1990 al 2017. Costa Rica tiene una tasa de 5,17 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 una tasa de 2,14 AVP por cada 100 000 habitantes, siendo estas las más bajas. La tasa que muestra una disminución importante es la que corresponde a Guatemala que pasó de 383,09 AVP por cada 100 000 habitantes a 40,78 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 al 2017, según corresponde.

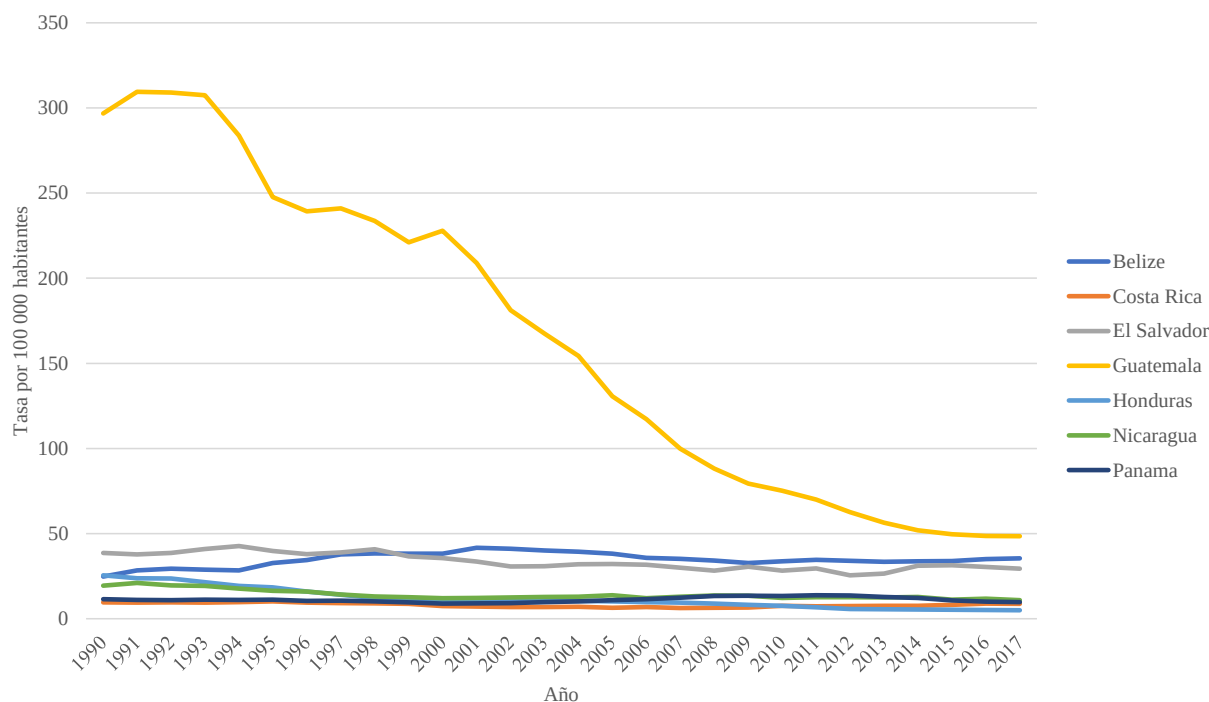


Figura N° 44 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de años de vida perdidos en Diarrea presenta una tendencia a la baja, esto en los países centroamericanos en el grupo de edad de 15 a 49 años en ambos sexos, para los años de 1990 al 2017. Guatemala presenta tasas más altas para el periodo, que van desde 296,77 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990, con un leve aumento en el año 2000 que alcanzó cifras de 227,82 AVP por cada 100 000 habitantes, que pasó a 48,43 AVP por cada 100 000 habitantes en el año 2017 manteniendo así la tendencia a la disminución. La tasa más baja para el año 2017 corresponde a Honduras de 5,00 AVP por cada 100 000 habitantes, seguido de Costa Rica y Panamá.

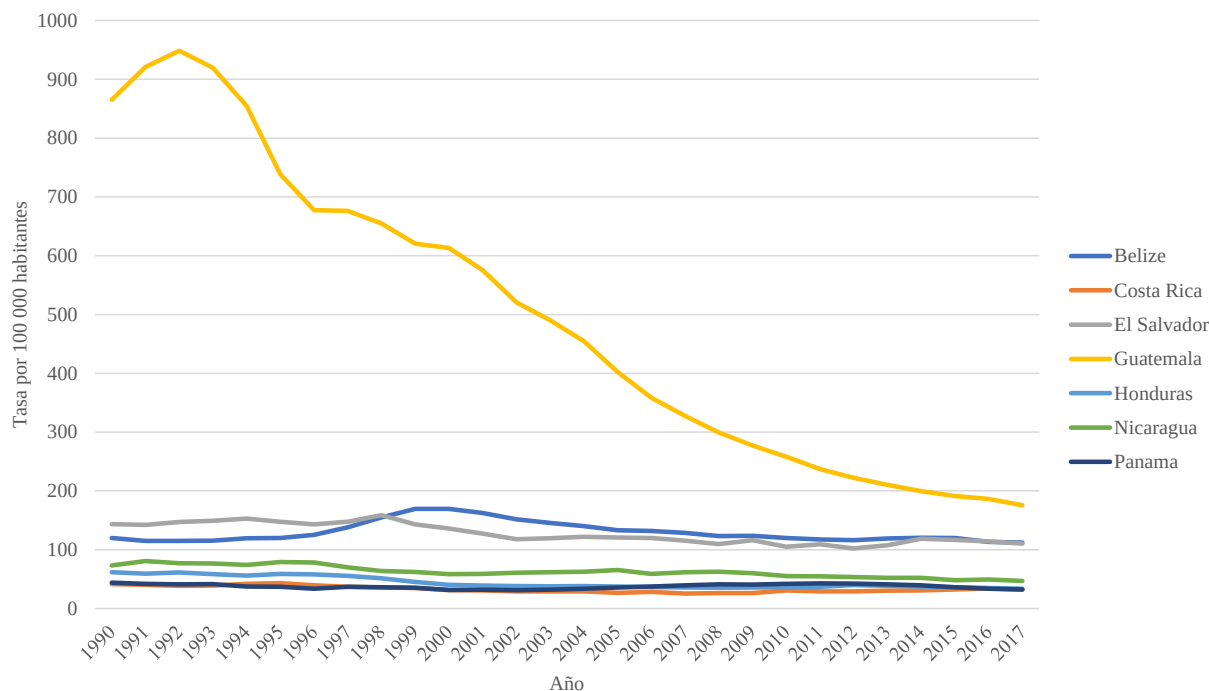


Figura N° 45 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tendencia a la baja se mantiene en la tasa de AVP en Diarrea, para edades de 50 a 69 en países centroamericanos, para ambos sexos en 1990 al 2017. Guatemala presenta tasas de 865,19 AVP por cada 100 000 habitantes para 1990, con su cifra más alta en 1992 con 948,80 AVP por cada 100 000 habitantes y de 175,51 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017. Costa Rica, Nicaragua y Panamá presentan las tasas más bajas para el año 2017.

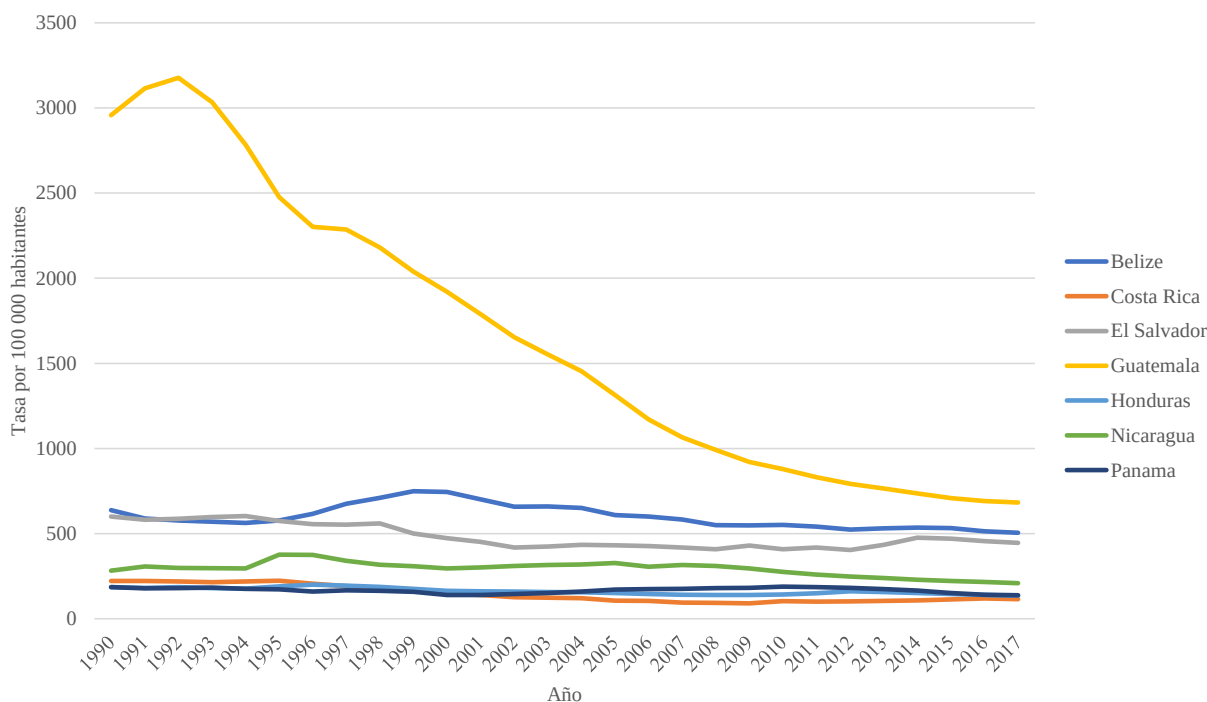


Figura N° 46 Tasa de Años de Vida Perdidos en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En el periodo de 1990 a 2017 la tasa de Años de Vida Perdidos en Diarrea presenta una tendencia a la baja en los mayores de 70 años, en ambos sexos en los países centroamericanos. Guatemala presenta la tasa con mayor disminución, en 1990 una tasa de 2957,54 AVP por cada 100 000 habitantes y de 683,15 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017, con su tasa más alta en 1992 con una cifra de 3177, 10 AVP por cada 100 000 habitantes. Costa Rica presenta las tasas más bajas para el periodo estudiado.

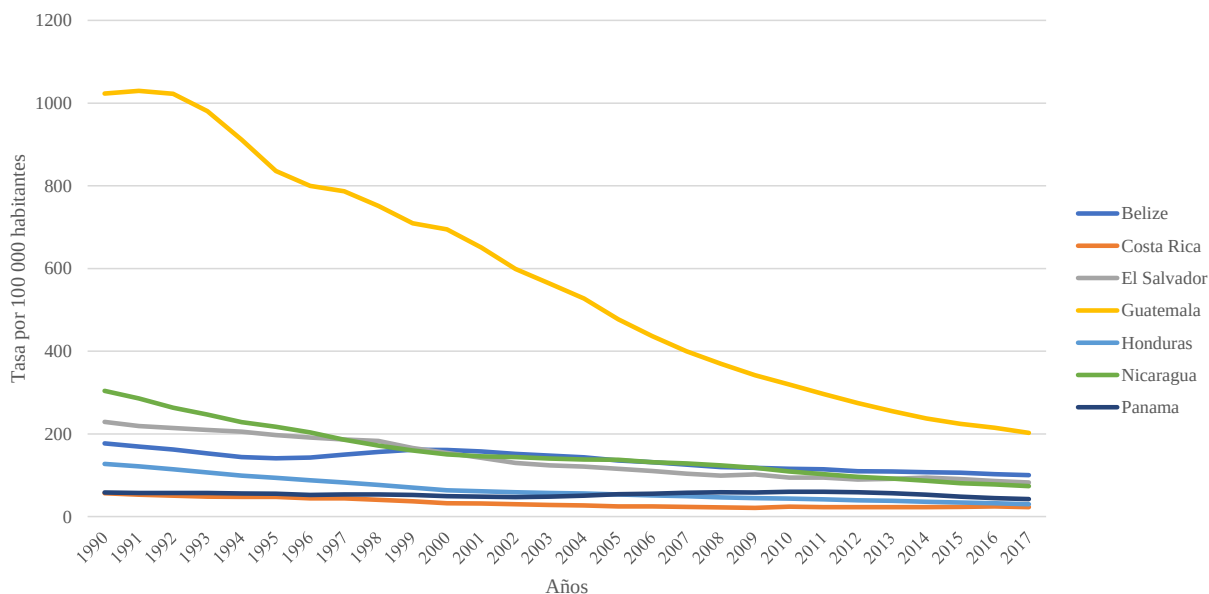


Figura N° 47 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos en Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de AVAD por Infecciones de las Vías Respiratorias Inferiores, mantiene una tendencia a la baja en el periodo de 1990 a 2017 en los países centroamericanos, para ambos sexos. Guatemala presenta la tasa con mayor descenso, que va desde 1023,05 AVAD por cada 100 000 habitantes en el año 1990 a 202,74 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 2017. En este mismo periodo Costa Rica presenta las tasas más bajas.

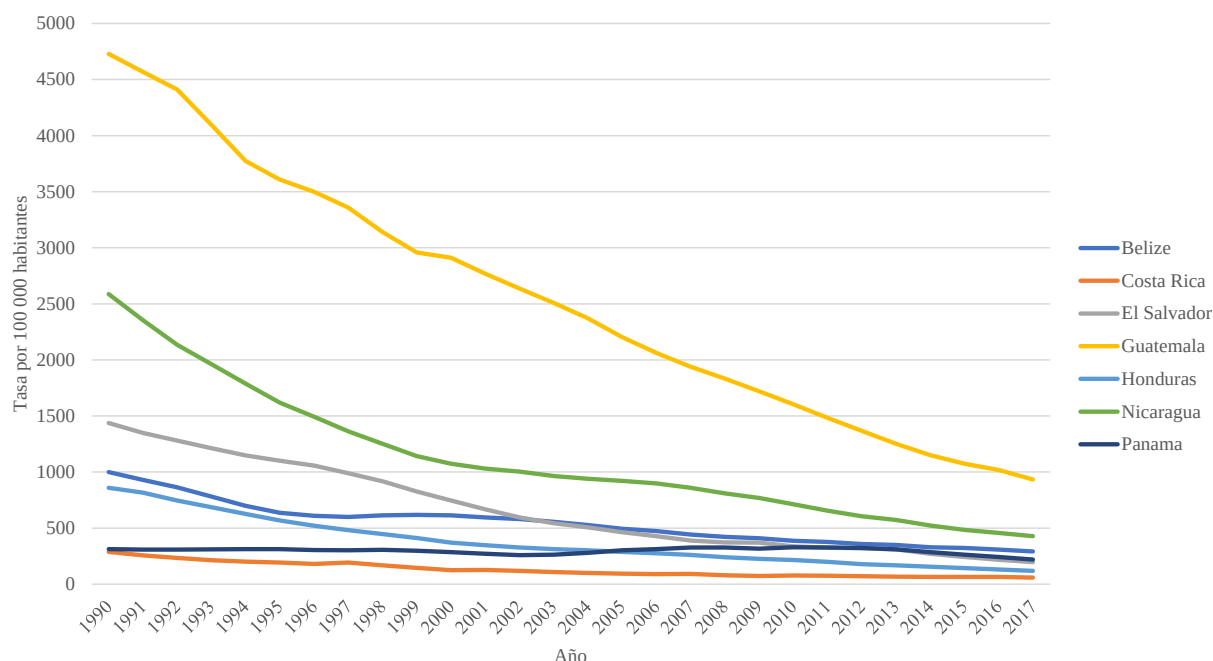


Figura N° 48 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 0 a 5 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tasa de AVAD por Infecciones de las Vías Respiratorias Inferiores en los menores de 5 años, mantiene una tendencia a la baja en el periodo de 1990 a 2017 en la mayoría de los países, para ambos sexos. Guatemala presenta la tasa con mayor descenso, que va desde 4729,59 AVAD por cada 100 000 habitantes en el año 1990 a 933,60 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 2017. En este mismo periodo Costa Rica presenta las tasas más bajas.

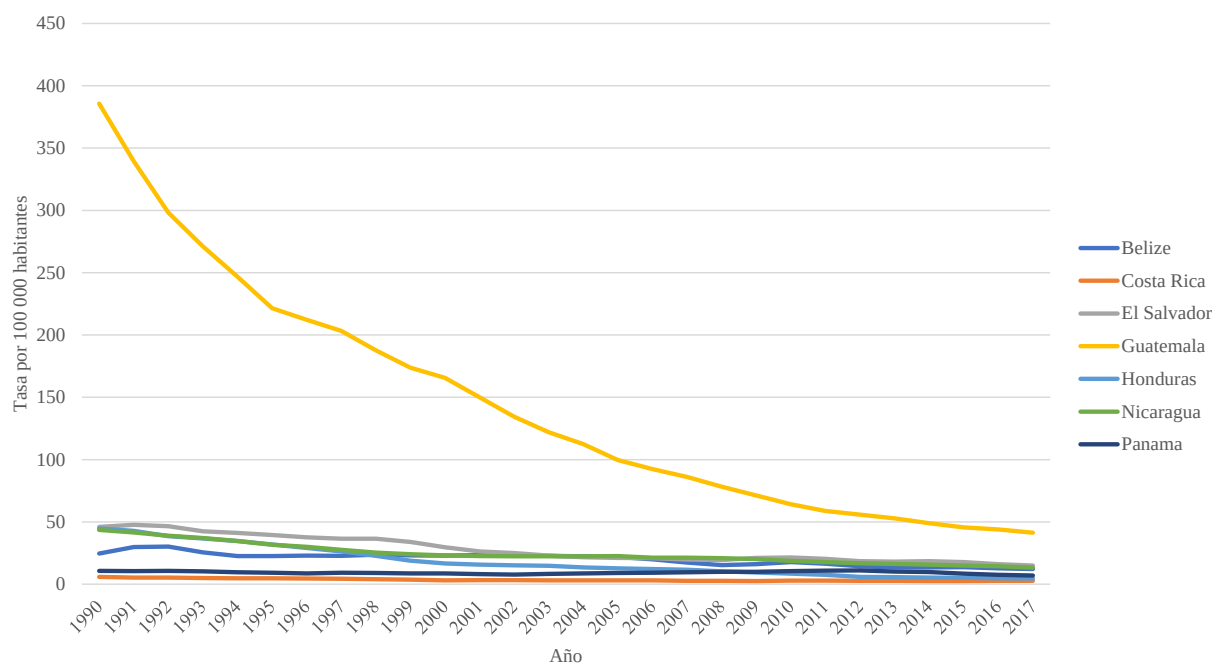


Figura N° 49 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 5 a 14 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

La tendencia a la baja se ha mantenido en la tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad de Infección de Vías Respiratorias Inferiores en los años 1990 al 2017 para el grupo etario de 5 – 14 años, para ambos sexos. La tasa más alta es de 385,65 AVAD por cada 100 000 habitantes correspondiente a Guatemala para el año 1990, que llega a disminuir a un 41,35 AVAD por cada 100 000 habitantes para el año 2017. Costa Rica y Panamá con tasas de 5,89 y 10,78 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 de 2,63 y 6,98 AVAD por cada 100 000 habitantes según corresponde, son las cifras más bajas.

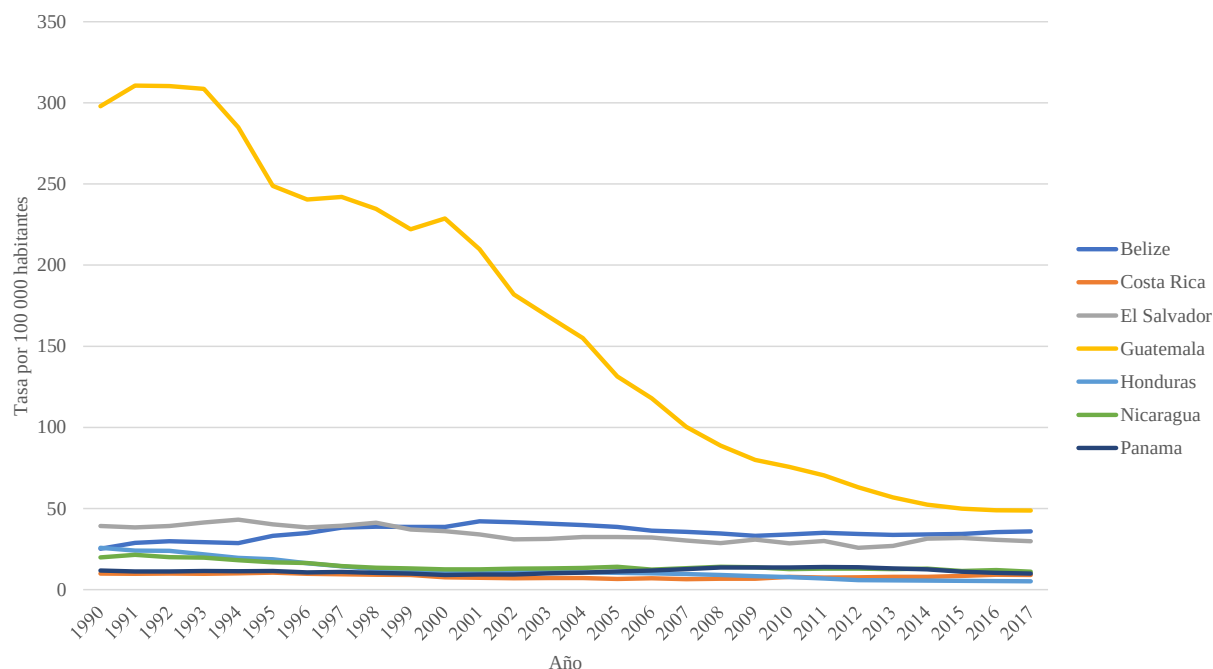


Figura N° 50 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 15 a 49 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En los países centroamericanos la tasa de AVAD en Infección de Vías Respiratorias Inferiores para el periodo de 1990 a 2017, en el grupo etario de 15 a 49 años, para ambos sexos, presenta una tendencia a la disminución. Costa Rica es el país las tasas más bajas 9,93 AVAD por cada 100 000 habitantes para 1990 y para el año 2017 presenta 8,99 AVAD por cada 100 000 habitantes, seguido de Panamá y Nicaragua. Guatemala muestra un descenso más marcado con una tasa de 297,98 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 48,73 AVAD por cada 100 000 habitantes para 2017.

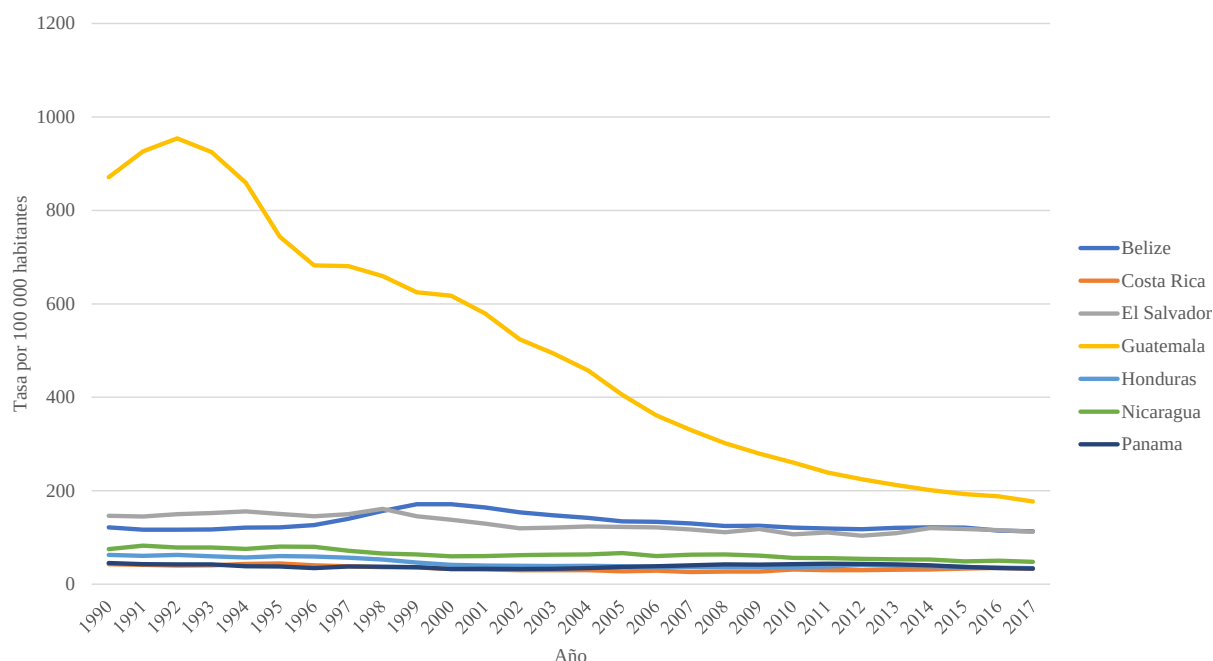


Figura N° 51 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de 50 a 69 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

El comportamiento de la tasa de AVAD en Infección de Vías Respiratorias Inferiores para las edades de 50 a 69 años, en ambos sexos, en centroamérica, es hacia la disminución en la mayoría de los países de la región. Guatemala presenta una tasa de 870,72 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990, con su pico más alto en 1991 con una cifra de 954,20 AVAD por cada 100 000 habitantes y su mínimo en el año 2017 de 177,14 AVAD por cada 100 000 habitantes. Panamá y Costa Rica comparten las cifras más bajas.

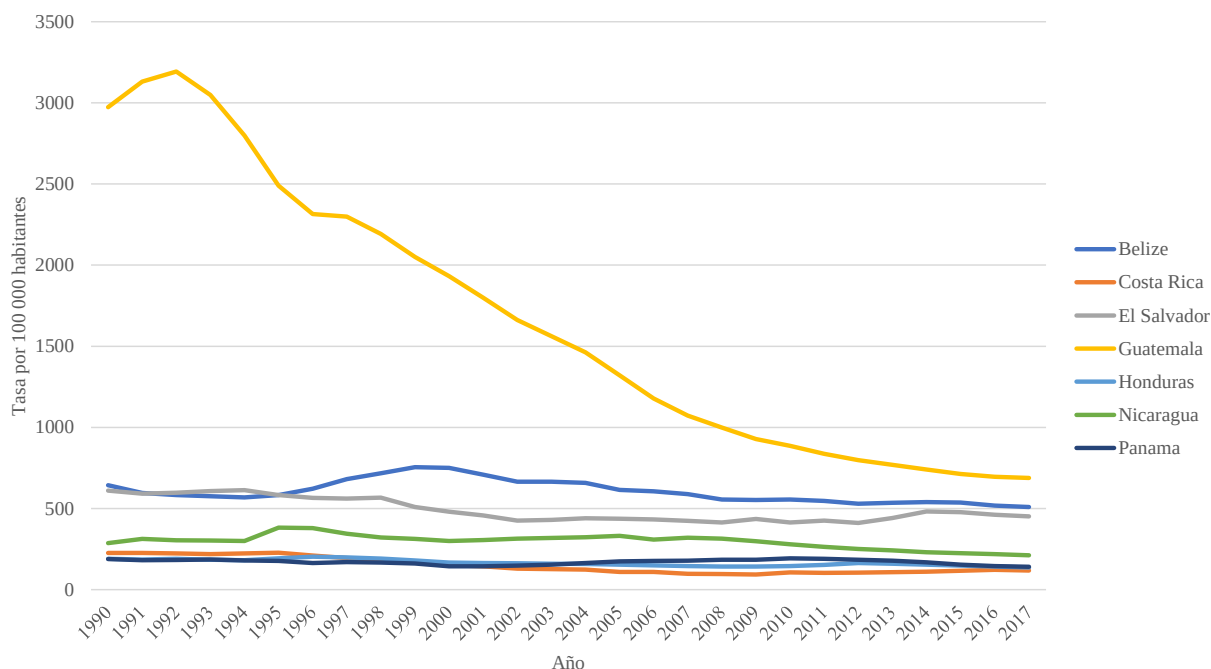


Figura N° 52 Tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores atribuida a la inexistencia del lavado de manos de mayores de 70 años Costa Rica y demás países centroamericanos 1990-2017. Tasa por 100 000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

En los mayores de 70 años, en ambos sexos, la tasa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad en Infección de Vías Respiratorias Inferiores para los años 1990 – 2017, se mantiene en tendencia a la disminución en todos los países centroamericanos. Honduras, Panamá y Costa Rica presentan tasas más bajas para el año 1990 de 190,23 AVAD por cada 100 000 habitantes, 189,10 por cada 100 000 habitantes y 226,74 AVAD por cada 100 000 habitantes, y para el año 2017 tasas de 137,35 AVAD por cada 100 000 habitantes, 141,10 AVAD por cada 100 000 habitantes y de 117,73 AVAD por cada 100 000 habitantes según corresponde. Guatemala presenta su pico más alto en el año 1992 con una tasa de 3193,06 AVAD por cada 100 000 habitantes.

CAPÍTULO V
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS
RESULTADOS

La meta de este trabajo investigativo es dar a conocer los indicadores de la carga de la enfermedad de las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del acceso del lavado de manos en Costa Rica y los países centroamericanos en el periodo 1990 al 2017, representándolos gráficamente, y así mostrar el comportamiento e importancia del lavado de manos en este tipo de enfermedades. También se busca comparar los resultados arrojados por la investigación en el IHME para estos países, y abarcar de igual forma países como Bolivia, Colombia, España, Liberia, México y Nigeria, como también a nivel global.

Tabla No 1 Porcentaje de población con acceso al lavado de manos como facilidad básica por país

País	Porcentaje de población con acceso al lavado de manos como facilidad básica en el año 2015
México	88%
Costa Rica	84%
Liberia	1%
Colombia	65%
Bolivia	25%
Belice	87%
Nigeria	42%
El Salvador	91%
Guatemala	77%
Honduras	84%

Fuente: Elaboración propia con datos de la OMS (48)

El porcentaje de acceso al lavado de manos en los distintos países, según la OMS para el año 2015, que se muestra en la tabla anterior evidencia como los países tienen grandes diferencias en sus cifras. Los datos aportados por la UNICEF y la OMS en su programa Progress On Drinking-Water, Sanitation And Higiene, demuestran como 1 de cada 4 personas en los países de bajo ingreso cuentan con el acceso al lavado de manos con jabón y agua en sus casas (8,49).

En la región centroamericana Guatemala es el país con menor porcentaje de acceso al lavado de manos, lo que pueden explicar las tasas de carga de la enfermedad que se presentan más adelante en este capítulo, Costa Rica cuenta con un 84% de acceso y El Salvador cuenta con un 91%, el porcentaje más alto no solo de la región, sino también de los países que involucran el estudio, ya que Bolivia cuenta con un 25%, un valor muy por debajo, y Colombia con un 65% de acceso, de igual forma México con un 88%. Los demás países centroamericanos tienen valores que comprenden entre 84% - 87%. En el continente africano la diferencia en su porcentaje de acceso varía en gran medida, el norte de África tiene un 76% de acceso al lavado de manos en la población, mientras que la región de África Subsahariana cuenta con un 15%, donde se encuentran los países de Nigeria y Liberia que tienen valores de 42% y 1% según corresponde (8,48,49).

La importancia de conocer estos datos estadísticos y los indicadores es conocer el cómo y dónde el factor de riesgo en estudio causa mayor carga de enfermedad, ya que ocasiona pérdidas monetarias en las personas afectadas y en su calidad de vida.

Se evidencia, al realizar esta investigación que la tasa de AVAD en Costa Rica por diarrea atribuible a la inexistencia de lavado de manos, presentan una tasa de 55,79 AVAD por cada 100 000 habitantes para el inicio del periodo en el año 1990 y al finalizarlo en el año 2017 una tasa de 20,46 AVAD por cada 100 000 habitantes, siendo estas las cifras más bajas, que se mantienen en constante disminución durante los años que se han investigado, lo cual puede verse beneficiado

por el Reglamento para la Calidad del Agua Potable decretado en el año 2005 que hace necesario que la calidad del agua sea analizada, por lo se pronuncia en entidades públicas y privadas para que funjan como reguladores de esta, mediante la aplicación de toma de muestras en los mantos acuíferos, y así permite que al llevarse a cabo el lavado de manos sea de forma correcta (50); al igual que los demás países de la región, Nicaragua muestra valores que van desde 614,96 AVAD por cada 100 000 habitantes hasta 44,96 AVAD por cada 100 000 habitantes y El Salvador con tasas de 572,59 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 51,41 AVAD por cada 100 000 habitantes en el 2017, se observa el caso de Guatemala que presenta una disminución importante que va desde 1550,96 AVAD por cada 100 000 habitantes hasta 133,34 AVAD por cada 100 000 habitantes en los años que comprenden el estudio, siendo estos los valores más altos, que se alejan de forma abrupta de los demás países.

Fuera del área centroamericana países como España muestra tasas de 1,45 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 1,42 AVAD por cada 100 000 habitantes en 2017, siendo estas la más bajas de todas y se mantienen muy constantes, Colombia tiene valores de 138,90 AVAD por cada 100 000 habitantes y de 20,57 AVAD por cada 100 000 habitantes que se encuentran por debajo de Belice, Bolivia, Nicaragua, El Salvador, Honduras y México, este último tiene tasas de 244,40 AVAD por cada 100 000 habitantes y 21,10 AVAD por cada 100 000 habitantes y en Bolivia en 1990 las cifras son de 425,69 AVAD por cada 100 000 habitantes y en el 2017 de 66,33 AVAD por cada 100 000 habitantes; estas tasas también siguen la tendencia a la baja, alcanzando niveles incluso por debajo de la tasa global de AVAD que va desde 820,35 AVAD por cada 100 000 habitantes al iniciar el periodo y finaliza en 320,67 AVAD por cada 100 000 habitantes, esto al contrario de los países africanos, estos tienen tasas muy por encima de la tasa a nivel mundial, Nigeria en 1990 tiene 4934,55 AVAD por cada 100 000 habitantes y en el 2017 tiene 1776,07

AVAD por cada 100 000 habitantes, Liberia cuenta con tasas de 3736,96 AVAD por cada 100 000 habitantes y 1228,84 AVAD por cada 100 000 habitantes, que de igual forma mantienen la tendencia a la disminución.

Referente a la tasa de AVAD por infecciones de vías respiratorias inferiores atribuible a la inexistencia de lavado de manos a nivel global presenta cifras que van desde 548,88 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 a 221,92 AVAD por cada 100 000 habitantes en el año 2017, esta presenta una tendencia a la baja, al igual que todos los países que componen la investigación.

En el caso de Nigeria y Liberia tienen tasas que superan de forma abismal a la global, pero que de igual manera mantienen la tendencia a la baja, el primer país tiene cifras de 1935,26 AVAD por cada 100 000 habitantes a 1978,23 AVAD por cada 100 000 habitantes y el segundo va desde 2376,71 AVAD por cada 100 000 habitantes hasta 573,22 AVAD por cada 100 000 habitantes; Bolivia empieza el periodo en estudio con una tasa de 910,59 AVAD por cada 100 000 habitantes, una cifra mayor que la mundial, para luego disminuir hasta 194,12 AVAD por cada 100 000 habitantes en el año 2017. Colombia tiene cifras bajas que van de 115,32 AVAD por cada 100 000 habitantes a 32,85 AVAD por cada 100 000 habitantes, México tiene cifras de 145,12 AVAD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 33,11 AVAD por cada 100 000 habitantes en el 2017, España es el país con las cifras más bajas de todo el periodo en estudio, inicia en 3,65 AVAD por cada 100 000 habitantes y finaliza en 1,64 AVAD por cada 100 000 habitantes.

En la región centroamericana se mantiene la tendencia mundial, donde se observa que Costa Rica es el país con las tasas más bajas que van de 56,78 AVAD por cada 100 000 habitantes a 23,01 al finalizar el periodo, seguido de Panamá que a pesar de esto al analizar la calidad de agua, en el año 2010, se dio un aumento en el porcentaje de agua contaminada y la disminución del porcentaje del agua potable, lo que podría variar de forma drástica los valores de los indicadores de la tasa de

carga de enfermedad(51). Por otro lado, Guatemala presenta valores de 1023,05 AVAD por cada 100 000 habitantes y de 202,74 AVAD por cada 100 000 habitantes que son las más altas, que superaron por 23 años la tasa global.

Respecto de los años vividos con discapacidad por diarrea atribuible a la inexistencia de lavado de manos, para Costa Rica la tendencia en los gráficos va en descenso, con valores de 20,22 AVD por cada 100 000 habitantes hasta 12,76 AVD por cada 100 000 habitantes, al igual que a nivel global que presenta tasas en 1990 de 28,27 AVD por cada 100 000 habitantes y en el año 2017 de 23,19 AVD por cada 100 000 habitantes.

Fuera de la región centroamericana España presenta tasas muy constantes que van de 1,17 AVD por cada 100 000 habitantes hasta 1,16 AVD por cada 100 000 habitantes, este país tiene las tasas más bajas de todo el periodo, Colombia con tasas que van desde 20,98 AVD por cada 100 000 habitantes hasta 12,13 AVD por cada 100 000 habitantes y México muestra que en 1990 tiene 17,25 AVD por cada 100 000 habitantes y en el 2017 7,37 AVD por cada 100 000 habitantes, siendo este el segundo país con las valores más bajos en los años estudiados, estos países presentan y mantienen la tendencia a nivel global que es hacia la disminución, mientras que Bolivia presenta una tendencia hacía el alza, ya que en 1990 presenta una tasa de 24,65 AVD por cada 100 000 habitantes que se elevó a cifras de 25,72 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 2017, la cual sobrepasa la tasa a nivel global desde el año 2008 y continuando hacia el 2017.

Por su parte la tendencia en el país africano, en este caso Liberia presenta una tasa con tendencia distinta, ya que va en aumento, este en 1990 presenta valores de 53,64 AVD por cada 100 000 habitantes, que está por debajo de la tasa para el mismo año de Guatemala, que luego supera en el año 1995 con 66,88 AVD por cada 100 000 habitantes, que mantuvo al alza hasta el 2017 con 75,63 AVD por cada 100 000 habitantes, siendo esta la más alta de todo el periodo, por otro lado

Nigeria mantiene la tendencia global con tasas de 77,73 AVD por cada 100 000 habitantes a 65,43 AVD por cada 100 000 habitantes.

En los países de centroamérica, las cifras se muestran en declive, en Nicaragua y El Salvador, con 34,88 AVD por cada 100 000 habitantes y 42,15 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 19,03 AVD por cada 100 000 habitantes y 22,61 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 2017, esto que se evidencia de gran manera en Guatemala que inicia con una tasa de 77,23 AVD por cada 100 000 habitantes, que llega disminuir hasta 20,24 AVD por cada 100 000 habitantes, por el contrario, Belice muestra cifras que van en alza, en 1990 con 20,44 AVD por cada 100 000 habitantes y en el 2017 aumenta hasta 23,44 AVD por cada 100 000 habitantes.

Los AVD por infecciones de vías respiratorias inferiores atribuibles a la inexistencia de lavado de manos presenta en los países centroamericanos una tendencia que va hacia la disminución, donde Guatemala muestra tasas de 3,60 AVD por cada 100 000 habitantes en el año 1990 y de 1,01 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017, es el país con cifras más altas, seguido de El Salvador con 2,00 AVD por cada 100 000 habitantes y de 1,09, estos dos países mantienen por todo el periodo tasas que superan la tasa global, por el contrario Costa Rica tiene tasas de 0,98 AVD por cada 100 000 habitantes y de 0,60 AVD por cada 100 000 habitantes, Panamá tiene la cifra más baja en 1990 con 0,75 AVD por cada 100 000 habitantes que disminuye hasta 0,57 AVD por cada 100 000 habitantes, Honduras presenta tasas de 1,01 AVD por cada 100 000 habitantes y de 0,52 AVD por cada 100 000 habitantes, esta última la tasa más baja en el año 2017. Nicaragua inicia con cifras de 1,48 AVD por cada 100 000 habitantes, que en el año 2005 con un valor de 1,04 mantiene la disminución por debajo de la tasa a nivel mundial.

A nivel global la tasa de AVD son de 1,34 AVD por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 0,85 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017, superada durante todo el periodo estudiado por

países como Bolivia con valores de 2,00 AVD por cada 100 000 habitantes y 0,96 AVD por cada 100 000 habitantes, Nigeria con 3,38 AVD por cada 100 000 habitantes y 2,49 AVD por cada 100 000 habitantes y Liberia 4,09 AVD por cada 100 000 habitantes y 3,07 AVD por cada 100 000 habitantes, por otro lado, Colombia en el año 1990 tiene una tasa de 0,97 AVD por cada 100 000 habitantes y de 0,45 AVD por cada 100 000 habitantes en el 2017, México con 0,76 AVD por cada 100 000 habitantes y 0,35 AVD por cada 100 000 habitantes, y España con las tasas más bajas que van de 0,04 AVD por cada 100 000 habitantes a 0,03 AVD por cada 100 000 habitantes, no superan en ningún momento a la tasa global de años vividos con discapacidad.

Los AVP por diarrea atribuible a la inexistencia de lavado de mano a nivel mundial mantienen una tendencia a la disminución desde el inicio del periodo en el año 1990 que presenta una tasa de 792,08 AVP por cada 100 000 habitantes, que la mantiene a la baja hacia en el año 2017 con una tasa de 297,47 AVP por cada 100 000 habitantes. La mayoría de los países que comprenden el estudio se encuentran por debajo de los valores a nivel mundial al finalizar el periodo en estudio, con respecto al inicio del periodo Guatemala, en 1990 se encuentra muy por encima de esta tasa. Costa Rica muestra una tasa que mantiene la tendencia, ya que tiene cifras de 35,53 AVP por cada 100 000 habitantes y 7,69 AVP por cada 100 000 habitantes, con dos puntos de alza en todo el periodo en los años 2010 y 2016, pero siempre mantuvo las más bajas en la región centroamericana, seguido de Panamá con valores que van desde 70,28 AVP por cada 100 000 habitantes hasta 26,36 AVP por cada 100 000 habitantes. Guatemala presenta en el año 1990 una cifra muy alta de 1473,73 que disminuye hasta alcanzar un nivel por debajo que la tasa global, en el año 1997 con una tasa de 638,08 AVP por cada 100 000 habitantes, para así disminuir hasta 113,09 AVP por cada 100 000 habitantes para el 2017. Nicaragua es el segundo país con las tasas más alta en 1990 con 580,08 AVP por cada 100 000 habitantes, que disminuye a 25,93 AVP por

cada 100 000 habitantes en el 2017, seguido de Honduras con un valor de 63,05 AVP por cada 100 000 habitantes.

Los demás países que están involucrados en la investigación mantienen también una tendencia a la disminución durante todos los años estudiados, las cifras más bajas y constantes son las de España que inicio en 0,27 AVP por cada 100 000 habitantes y finalizó en 0,26 AVP por cada 100 000 habitantes, seguido de Colombia, con valores de 117,92 AVP por cada 100 000 habitantes y de 8,43 AVP por cada 100 000 habitantes. México y Bolivia presentan tasas de 227,15 AVP por cada 100 000 habitantes y 401,04 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 de 13,72 AVP por cada 100 000 habitantes y 40,61 AVP por cada 100 000 habitantes, respectivamente. Nigeria muestra en 1990 una tasa de 4856,82 AVP por cada 100 000 habitantes y su valor más alto en 1991 con 4925,27 AVP por cada 100 000 habitantes que disminuye hasta 1710,63 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017, siendo estas las cifras más altas de todo el periodo estudiado, en el caso de Liberia en 1990 tiene 3683,32 AVP por cada 100 000 habitantes que comienza a elevar en 1991 y mantiene el alza hasta alcanzar su nivel más alto en 1996 con 4482,33 AVP por cada 100 000 habitantes, que comienza a disminuir hasta 1153,21 AVP por cada 100 000 habitantes en el 2017

La tendencia a la baja en la tasa de años de vida perdidos por infecciones de vías respiratorias inferiores atribuibles a la inexistencia de lavado de manos se mantiene a lo largo de todo el periodo estudiado, países como España y Costa Rica tienen las cifras más bajas, de 3,60 AVP por cada 100 000 habitantes y 55,79 AVP por cada 100 000 habitantes en el año 1990 y en el año 2017 de 1.61 AVP por cada 100 000 habitantes y 22,40 AVP por cada 100 000 habitantes, respectivamente; Nigeria y Liberia con tasas de 1931,88 AVP por cada 100 000 habitantes y 2372,61 AVP por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 1075,73 AVP por cada 100 000 habitantes y 570,14 AVP por

cada 100 000 habitantes en el 2017, presentan las cifras más altas que se alejan en gran medida de la tasa global.

A nivel mundial se mantiene la tendencia a disminuir las tasas, estas van de 547,54 AVP por cada 100 000 habitantes a 221,07 AVP por cada 100 000 habitantes, esto se mantiene en la región centroamericana, Guatemala presenta cifras superiores desde el año 1990 con 1019,45 AVP por cada 100 000 habitantes hasta el año 2011 con 295,03 AVP por cada 100 000 habitantes, luego mantiene la disminución por debajo de la tasa global hasta alcanzar en el 2017 el valor de 201,72. Según la Global Water Partnership a pesar de que este país cuenta con un 94% de agua potable, no se cuenta con un ente regulador, ni la definición correcta de los derechos y deberes de los usuarios para el uso del agua potable, también desde el año 2011 se presentó la Política Nacional del Agua, que aún se encuentra sin ser aprobada por el gobiernos de esta nación, lo que podría favorecer a incrementar la utilización correcta del agua y así disminuir sus valores con respecto a las tasas de este indicador.(51,52)

En los países que se encuentran fuera de Centroamérica la tendencia se mantiene, así se muestra en Colombia que tiene tasas de 114,35 AVP por cada 100 000 habitantes a 32,39 AVP por cada 100 000 habitantes, México con 144,36 AVP por cada 100 000 habitantes y 32,76 y Bolivia en el año 1990 con 908,58 AVP por cada 100 000 habitantes por encima de la tasa global, que logra llegar a disminuir por debajo de esta en el año 2006 con 344,30 AVP por cada 100 000 habitantes, manteniéndolo así hasta alcanzar 193,16 AVP por cada 100 000 habitantes en el año 2017.

La tasa de Mortalidad por diarrea atribuible a la inexistencia de lavado de manos en los años 1990 y 2017 presenta sus valores más bajos en Costa Rica que tiene valores que van de 0,85 muertes por cada 100 000 habitantes hasta 0,29 muertes por cada 100 000 habitantes, los cuales se mantuvieron en constante disminución, lo que muestra que este país sigue la tendencia a la baja al

igual que los demás países centroamericanos, Nicaragua presenta una tasa en 1990 de 7,89 muertes por cada 100 000 habitantes que disminuyó a 0,59 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017, Panamá es el segundo país con las cifras más bajas, que van de 1,17 muertes por cada 100 000 habitantes hasta 0,49 muertes por cada 100 000 habitantes, Guatemala presenta las tasas más altas de la región para todo el periodo, ya que van de 32,11 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990, y hasta el año 1999 logra alcanzar la cifra de 11,53 muertes por cada 100 000 habitantes que se encuentra por debajo de la tasa a nivel global para ese año, de igual forma disminuye hasta 2,83 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017, en este último año, Honduras es el segundo país con la tasa más alta de 7,75 muertes por cada 100 000 habitantes.

La tendencia a la disminución se mantiene en la tasa a nivel mundial, esta inicia con 14,70 muertes por cada 100 000 habitantes y finaliza con 5,50 muertes por cada 100 000 habitantes, lo que se evidencia en el número de contagios por un inadecuado lavado de manos y manejo de alimentos es de 550 millones de personas, de las cuales 230.000 mueren al año por causa de esta enfermedad a nivel global (53); de las cuales por un todos los países que conforman la investigación para el año 2017 presentan tasas inferiores a la global. Bolivia tiene 7,40 muertes por cada 100 000 habitantes y 1,01 muertes por cada 100 000 habitantes, México con valores de 4,37 muertes por cada 100 000 habitantes y de 0,38 muertes por cada 100 000 habitantes, Colombia muestra tasas de 1,84 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 y de 0,18 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017, España cuenta con la tasa más baja en 1990 con 0,010 muertes por cada 100 000 habitantes que mantiene una tendencia a la disminución hasta el año 2000, que se da un alza en sus valores que llega a 0,016 muertes por cada 100 000 habitantes para el año 2017, pero que de igual forma se mantiene como la tasa más baja. Nigeria en 1991 con su tasa más alta de 90,25 muertes por cada 100 000 habitantes, que disminuye a 33,51 muertes por cada 100 000 habitantes

en el 2017, y Liberia que en 1990 muestra 65,73 muertes por cada 100 000 habitantes con un alza en 1992 que alcanza su punto más alto de 46,29 en el año 1996, y disminuye en el 2017 a 25,79. Con respecto de la tasa de Mortalidad por infecciones de vías respiratorias inferiores atribuibles a la inexistencia de lavado de manos presenta una tendencia a la baja, que se evidencia en los valores de las tasas de cada uno de los países estudiados, así también en la tasa global que tiene cifras de 8,43 muertes por cada 100 000 habitantes en el año 1990 y de 3,99 muertes por cada 100 000 habitantes en 2017.

Los países que muestran tasas muy superiores a la global son Nigeria con 33,72 muertes por cada 100 000 habitantes y 22,80 muertes por cada 100 000 habitantes, Liberia con 44,85 muertes por cada 100 000 habitantes y 20,67 muertes por cada 100 000 habitantes, Bolivia con 18,43 muertes por cada 100 000 habitantes y 7,09 muertes por cada 100 000 habitantes y en la región centroamericana Guatemala presentan cifras de 31,08 muertes por cada 100 000 habitantes en 1990 y 7,08 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017, estos países no logran alcanzar cifras menores que la tasa global en ningún momento del periodo estudiado.

Costa Rica cuenta con la tasa más baja de Centroamérica, ya que tiene 1,98 muertes por cada 100 000 habitantes y 0,94 muertes por cada 100 000 habitantes, seguido de Panamá con 1,73 muertes por cada 100 000 habitantes y 1,27 muertes por cada 100 000 habitantes, Belice presenta cifras que mantuvieron la tendencia a la baja en 1990 con 5,54 muertes por cada 100 000 habitantes, pero en el año 2015 sus valores son de 4,39, que logra disminuir a 4,13 muertes por cada 100 000 habitantes en el 2017, pero sin alcanzar la tasa global.

Fuera de la región centroamericana México muestra cifras de 3,30 muertes por cada 100 000 habitantes al inicio del periodo y de 1,10 muertes por cada 100 000 habitantes al finalizarlo, Colombia y España con cifras de 2,82 muertes por cada 100 000 habitantes y 0,19 muertes por

cada 100 000 habitantes en 1990 y en el 2017 con 0,98 muertes por cada 100 000 habitantes y 0,11 muertes por cada 100 000 habitantes, según corresponde.

En Centroamérica con los datos que se recolectaron en la investigación con respecto a las tasas por grupos de edad en cada uno de los indicadores, se logra evidenciar que los valores más altos en cada uno de ellos, donde se observa la afectación a nivel de carga de la enfermedad por diarrea e infecciones de vías respiratorias inferiores en el periodo estudiado, en los extremos de la vida, que son representados por los grupos etarios de menores de 5 años y mayores de 70 años, en el primer grupo la mortalidad por diarrea es mucho mayor, ya que son más propensos a adquirir la enfermedad por el mal manejo en la preparación de los alimentos, que contagia a 220 millones de niños, llevando a la muerte a 96.000 de estos(53). Esto se muestra con más detalle y diferencia en sus valores en el país de Guatemala que en estas edades, mantiene cifras más altas comparables con los demás países y con sus otros grupos de edad. En el grupo de edad de los infantes, se ve mucho más afectado por la

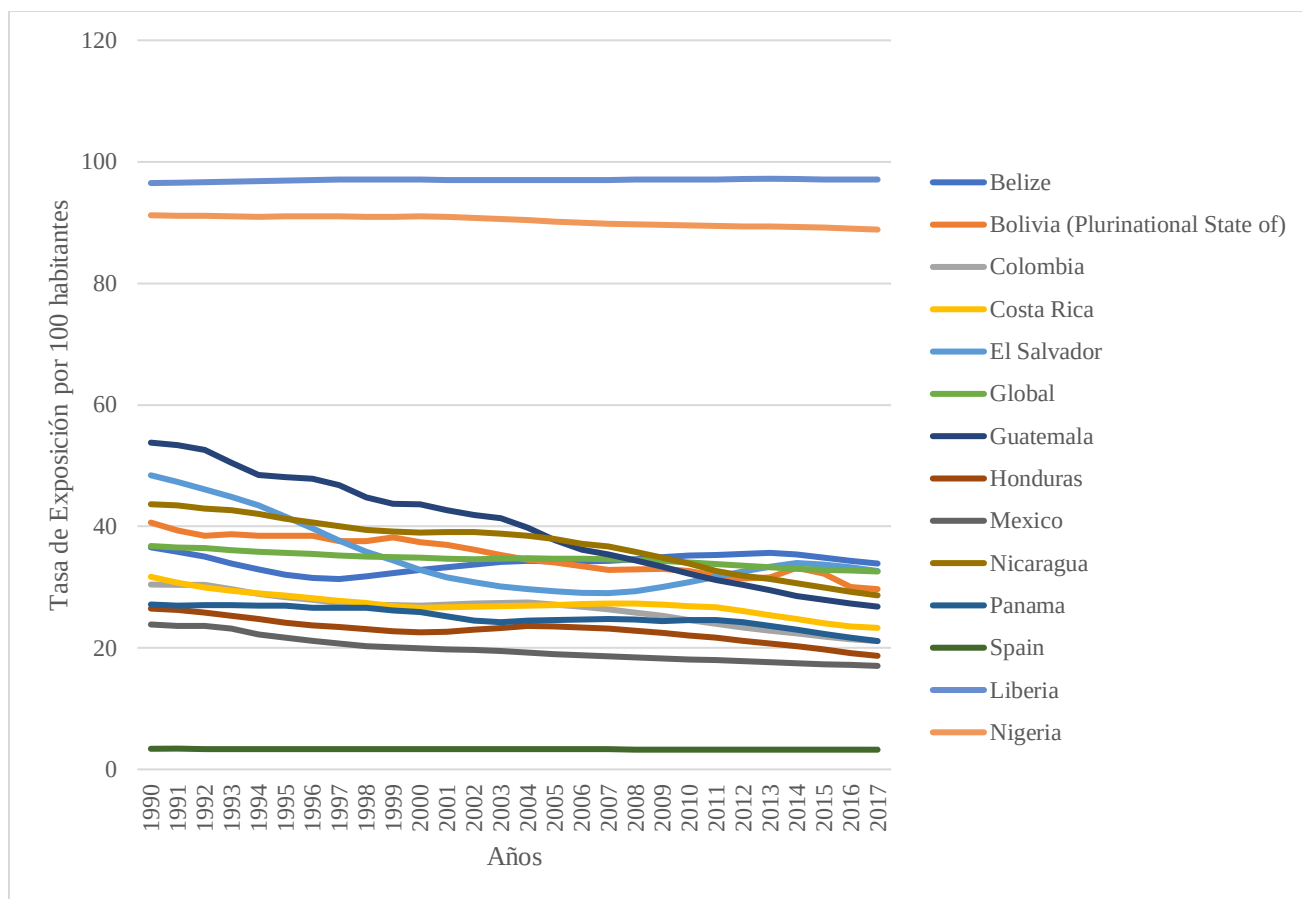


Figura N° 53 Tasa de Exposición por la inexistencia al acceso del lavado de manos 1990-2017. Tasa por 100 habitantes.

Fuente: Elaboración propia con datos de la GBD (47)

Como se observa en el gráfico anterior la tasa global de la exposición al factor de riesgo, es de 36,77 exposición por cada 100 habitantes en 1990 y de 32,57 exposición por cada 100 habitantes en el 2017, los países centroamericanos tienen unas tasas de exposición a la inexistencia al acceso de lavado de manos que va de 20 a 60 exposición por cada 100 habitantes, que mantiene una tendencia a la disminución, se muestra como Honduras es el país con tasas más bajas en 1990 con 26,47 exposición por cada 100 habitantes y en 2017 con 18,69 exposición por cada 100 habitantes, lo que no se refleja en las tasas de indicadores de la carga de enfermedad, seguido de Panamá con 27,14 exposición por cada 100 habitantes y 21,13 exposición por cada 100 habitantes y como tercer

país con tasas más bajas se encuentra Costa Rica con 31,70 y 23,29 exposición por cada 100 habitantes, que a pesar de su exposición es el país que mayoritariamente, tiene tasas de carga de enfermedad más bajas en todos el periodo estudiado. Guatemala en 1990 parte con la cifra más alta de 53,78 exposición por cada 100 habitantes y disminuye a 26,79 exposición por cada 100 habitantes en el 2017, superado por Nicaragua, El Salvador y Belice.

Loa países africanos mantiene cifras muy estables, Nigeria tienda a la disminución de sus tasas, en 1990 presenta 91,21 exposición por cada 100 habitantes y en el 2017 88,85 exposición por cada 100 habitantes, por el contrario, la tasa de exposición al factor de riesgo se eleva en Liberia que pasa de 96,51 exposición por cada 100 habitantes a 97,07 exposición por cada 100 habitantes.

Los demás países estudiados, mantiene la tendencia a disminuir, siendo España el que tiene cifras más estables y las más bajas de todo el periodo que inicia en 3,40 exposición por cada 100 habitantes y finaliza en 3,25 exposición por cada 100 habitantes.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Al considerar la tasa de mortalidad según los datos analizados, atribuible a la inexistencia del lavado de manos en diarrea e infecciones de vías respiratorias inferiores en el periodo estudiado y en la región centroamericana, este último grupo de enfermedades presenta la tasa más alta de mortalidad.
- Según los datos obtenidos el grupo etario que presentó mayor tasa de mortalidad de la región y durante el periodo estudiado, fue el grupo de mayores de 70 años, seguido por el grupo de menores de 5 años y en tercer lugar el grupo de 50 a 69 años, esto se mantuvo durante todos los años que fueron analizados.
- Al analizar el indicador de años vividos con discapacidad atribuible a la inexistencia del lavado de manos en la región centroamericana durante los años 1990 al 2017, presentó que la enfermedad diarreica tiene la tasa más alta de AVD, en segundo lugar, las infecciones de vías respiratoria, esto en ambos sexos.
- Al observar la tasa de AVD, como indicador de la carga de la enfermedad, en Centroamérica y a través del periodo en estudios, mostró que Honduras es el país de la región con tasas más bajas durante todo el rango de años analizado, esto se contrasta con el país que tiene la tasa de AVD más alta que es Guatemala.
- Con el análisis de la información y datos recopilados para el indicador de años de vida perdidos, atribuibles a la inexistencia del lavado de manos para el grupo de enfermedades estudiada y durante el periodo, se muestra que para las infecciones de vías respiratorias inferiores se mantienen tasas bajas y en constante disminución.

- El análisis de las tasas del indicador de AVP durante el periodo de estudio en los años 1990 y 2017, presentó que Guatemala es el país de la región centroamericana con tasas más altas, que, a pesar de esto, se mantienen a la disminución, tanto en diarrea como en infecciones de vías respiratorias inferiores.
- Al considerar la tasa de años de vida ajustados por discapacidad atribuibles a la inexistencia del lavado de manos en el periodo estudiado, mostró que la tasa por Diarrea tiene las cifras más bajas en todos los grupos de edad, lo contrario que se observó, en las tasas presentes por infecciones de vías respiratorias inferiores.
- Costa Rica para el indicador de AVAD durante todo el periodo estudiado y para todos los grupos de edad, es el país de la región centroamericana que presenta tasas más bajas y que se mantuvo durante todos los años que se analizaron, esto para las tasas de diarrea e infecciones de vías respiratorias inferiores atribuibles a la inexistencia al acceso del lavado.
- Según la información y cifras obtenidas de los indicadores de carga de la enfermedad, años vividos con discapacidad, años de vida perdidos y años de vida ajustados por discapacidad, las tasas de estos presentan los valores más altos en el grupo edad de mayores de 70 años, seguido del grupo de menores de 5 años, durante todo el periodo estudiado.
- Al estudiar la carga de la enfermedad atribuible a la inexistencia del lavado de manos por diarrea e infecciones de vías respiratorias inferiores, mediante sus indicadores, en la región centroamericana muestran cómo se mantiene una tendencia a la disminución.

6.2. RECOMENDACIONES

- Fomentar el lavado de manos como hábito en la población de los países centroamericanos para la prevención de enfermedades infecciosas.

- Realizar campañas de educación sobre las técnicas del lavado de manos en cada área de la sociedad, como: centros de salud en sus diferentes niveles, centros educativos, centros de aglomeraciones, vía pública y en los hogares.
- Incentivar en centros educativos sobre el correcto lavado de manos, para facilitar la integración familiar sobre este hábito, mediante lo aprendido por los niños
- Educar a la población acerca de que conlleva realizar el lavado de manos, que este permita la eliminación correcta de microorganismos.
- Continuar con un control estricto del uso del lavado de manos en centros de salud, por parte de los médicos, enfermeros y demás profesionales de área de salud.
- Implementar talleres y charlas a la población junto con la entrega de los insumos necesarios para el lavado de manos adecuado.
- Coordinar con las instituciones encargadas de la administración del agua potable para que se logre incrementar un acceso a las poblaciones vulnerables.
- Desarrollar investigaciones sobre el adecuado lavado de manos en la población general de los distintos países.
- Impulsar la investigación sobre el acceso al lavado de manos en Centroamérica, ya que la revisión bibliográfica es escasa.
- Implementar estudios a nivel mundial sobre el acceso al lavado de manos como facilidad básica, para que así se puede medir de mejor forma su exposición hacia enfermedades infecciosas.
- Desarrollar proyectos investigativos de campo donde con la visita a los pueblos se pueda evidenciar el acceso real a los utensilios, herramientas o complementos que pertenecen a un correcto lavado de manos como facilidad básica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Padrón ER, Landín FAC, Reyes SAR. Apuntes históricos sobre el lavado de las manos. *Rev Cuba Estomatol.* :10.
2. Lee M-S, Hong SJ, Kim Y-T. Handwashing with soap and national handwashing projects in Korea: focus on the National Handwashing Survey, 2006-2014. *Epidemiol Health.* 2015;37:e2015039.
3. Mejía A, Castillo O, Vera R. Agua potable y saneamiento en la nueva ruralidad de América Latina [Internet]. CAF; 2016 [citado 15 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/918>
4. Castañeda Narváez JL, Hernández Orozco HG. Lavado (higiene) de manos con agua y jabón. *Acta Pediátrica México.* 31 de octubre de 2016;37(6):355.
5. Arenas OAV, Gómez J, López JU, Román RN, Villa JE, Botero J, et al. Medición de la adherencia al lavado de manos, según los cinco momentos de la OMS. *Duazary Rev Int Cienc Salud.* 2017;14(2):169-78.
6. E D. Hand washing [Internet]. Vol. 29, Nursing children and young people. *Nurs Child Young People*; 2017 [citado 6 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28262051/>
7. Buck ED. Promoting handwashing and sanitation behaviour change in low- and middle-income countries A mixed-method systematic review. :519.
8. World Health Organization, UNICEF. Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017 update and SDG baselines. 2017.
9. Kumar S, Loughnan L, Luyendijk R, Hernandez O, Weinger M, Arnold F, et al. Handwashing in 51 Countries: Analysis of Proxy Measures of Handwashing Behavior in Multiple Indicator Cluster Surveys and Demographic and Health Surveys, 2010–2013. *Am J Trop Med Hyg.* 2 de agosto de 2017;97(2):447-59.
10. Gastañaga M del C. Agua, Saneamiento y Salud. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* junio de 2018;35:181-2.
11. Nasution TA, Yunita R, Pasaribu AP, Ardinata FM. Effectiveness Hand Washing and Hand Rub Method in Reducing Total Bacteria Colony from Nurses in Medan. *Open Access Maced J Med Sci.* 30 de octubre de 2019;7(20):3380-3.
12. Novák M, Breznický J, Kompaníková J, Malinovská N, Hudečková H. Impact of hand hygiene knowledge on the hand hygiene compliance. *Med Glas.* febrero de 2020;17(1):194-9.
13. UNITED NATIONS EDUCATIONAL SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. UNITED NATIONS WORLD WATER DEVELOPMENT REPORT 2020: water and climate change. S.I.: UNITED NATIONS EDUCATIONA; 2020.
14. Bustamante S, Patricia A. Evaluación de la eficacia de diferentes métodos de lavado y desinfección de manos sobre la reducción de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*, y capacitación posterior del personal del Área de Servicios de Nutrición de hospitales. 2016 [citado 30 de septiembre de 2020]; Disponible en: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/handle/123456789/3612>
15. Mora D, Portuguese C. Agua para consumo humano por provincias y saneamiento por regiones manejados en forma segura en zonas urbanas y rurales de costa rica al 2018 [Internet]. Instituto

- Costarricense de Acueductos Y Alcantarillados; 2019 mar [citado 30 de septiembre de 2020] p. 35.
Disponible en:
<https://www.aya.go.cr/Noticias/Documents/Informe%20agua%20potable%20y%20saneamiento%202019%20-%20Laboratorio%20Nacional%20de%20Aguas.pdf>
16. Dantés HG, Castro V, Franco-Marina F, Bedregal P, García JR, Espinoza A, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina. *Salud Pública México*. enero de 2011;53:s72-7.
 17. Evans-Meza R. Carga Global de la Enfermedad: breve revisión de los aspectos más importantes. *Rev Hispanoam Cienc Salud*. 2015;1(2):107-16.
 18. Martínez R, Soliz P, Caixeta R, Ordunez P. Reflection on modern methods: years of life lost due to premature mortality—a versatile and comprehensive measure for monitoring non-communicable disease mortality. *Int J Epidemiol*. 1 de agosto de 2019;48(4):1367-76.
 19. Anaya TG. Understanding the use and results of the indicator. 2015;16.
 20. Garzón L. Lavado de manos [Internet]. Universidad CES. 2018 [citado 23 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ces.edu.co/noticias/lavado-de-manos/>
 21. Alefragkis D, Alikari V, Kelesi M. The importance of hand hygiene in health care settings
Dimitrios Alefragkis. :4.
 22. Mathur P. Hand hygiene: Back to the basics of infection control. *Indian J Med Res*. 2011;134(5):611.
 23. Componente Prevención de Infecciones Nosocomiales [Internet]. MINSAL. [citado 24 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.sv/componente-prevencion-de-infecciones-nosocomiales/>
 24. Cuándo y cómo lavarse las manos | El lavado de las manos | CDC [Internet]. 2020 [citado 24 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/handwashing/esp/when-how-handwashing.html>
 25. Salazar D. OPS/OMS México - La higiene de manos en el momento adecuado salva vidas y es un indicador de la calidad y bioseguridad de los servicios de salud | OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2017 [citado 24 de noviembre de 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=article&id=1261:la-higiene-de-manos-en-el-momento-adecuado-salva-vidas-y-es-un-indicador-de-la-calidad-y-bioseguridad-de-los-servicios-de-salud&Itemid=499
 26. ASALE R-, RAE. acceso | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 26 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/acceso>
 27. Agua [Internet]. [citado 11 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
 28. Indicator Metadata Registry Details [Internet]. [citado 26 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent/monitor>

29. Hygiene and Hand Washing Statistics [Internet]. UNICEF DATA. [citado 27 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://data.unicef.org/topic/water-and-sanitation/hygiene/>
30. ASALE R-, RAE. inexistencia | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 26 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/inexistencia>
31. ASALE R-, RAE. existencia | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 26 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/existencia>
32. 1 de cada 3 personas en el mundo no tiene acceso al agua potable, según UNICEF y la OMS [Internet]. [citado 26 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/18-06-2019-1-in-3-people-globally-do-not-have-access-to-safe-drinking-water---unicef-who>
33. Herrero Jaén S. Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. Ene. agosto de 2016;10(2):0-0.
34. Real Academia Nacional de Medicina: Buscador [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2020]. Disponible en: http://dtme.ranm.es/buscador.aspx?NIVEL_BUS=3&LEMA_BUS=enfermedad
35. OMS | Enfermedades infecciosas [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 5 de diciembre de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/topics/infectious_diseases/es/
36. Charles RC, Calderwood SB, LaRocque RC. Diarreas infecciosas agudas e intoxicación alimentaria por bacterias. En: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. Harrison Principios de Medicina Interna, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1161981432
37. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. Diarreas infecciosas e intoxicación bacteriana por alimentos. En: Harrison Manual de Medicina, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2020 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1176617856
38. Wright PF. Gripe. En: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. Harrison Principios de Medicina Interna, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1161989271
39. Crowe Jr James E. Infecciones respiratorias virales frecuentes. En: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. Harrison Principios de Medicina Interna, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1161989199
40. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. Influenza y otras enfermedades respiratorias virales. En: Harrison Manual de Medicina, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2020 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1176616983

41. Blaas D, Fuchs R. Mechanism of human rhinovirus infections. Mol Cell Pediatr [Internet]. 1 de junio de 2016 [citado 14 de diciembre de 2020];3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4889530/>
42. Mandell LA, Wunderink RG. Neumonía. En: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. Harrison Principios de Medicina Interna, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1161980941
43. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. Neumonía, bronquiectasia y absceso pulmonar. En: Harrison Manual de Medicina, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2020 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1178253440
44. Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. Tuberculosis y otras infecciones por micobacterias. En: Harrison Manual de Medicina, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2020 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1176618557
45. Raviglione MC. Tuberculosis. En: Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J, editores. Harrison Principios de Medicina Interna, 20e [Internet]. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1174771295
46. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la investigación. 5 edición. México: Editorial McGraw-Hill; 2010. 612 p.
47. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 7 de enero de 2021]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
48. GHO | By category | Handwashing with soap - Data by country [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 29 de enero de 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/gho/data/view.main.WSHHYGIENEv>
49. WHO | Progress on drinking-water, sanitation and hygiene, 2017: Infographics [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado 3 de febrero de 2021]. Disponible en: http://www.who.int/water_sanitation_health/monitoring/coverage/jmp-update-2017-graphics/en/
50. Reglamento para la Calidad del Agua Potable [Internet]. N° 32327. Disponible en: http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=54734&nValor3=59968&strTipM=TC
51. GWP Centroamérica. Situación de los recursos hídricos en Centroamérica: Hacia una gestión integrada [Internet]. 2017 [citado 11 de marzo de 2021] p. 102. Disponible en: https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/situacion-de-los-recursos-hidricos_fin.pdf
52. GWP Centroamérica. Hoja de Datos sobre el Estado de la Gestión Hídrica en Guatemala 2017-18 [Internet]. 2019 [citado 11 de marzo de 2021]. Disponible en: https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/fact-sheet_gt.pdf

53. World Health Organization, editor. WHO estimates of the global burden of foodborne diseases. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2015. 254 p.

GLOSARIO Y ABREVIATURAS

ApMP: Años perdidos por muerte prematura

AVAD: Años de vida ajustado a discapacidad.

AVD: Años vividos con discapacidad.

AVISA: Años de vida saludables perdidos.

AVP: Años de vida perdidos.

DALYs: Disability Adjusted Life Years.

GBD: Global Burden Disease.

IHME: Institute for Health Metrics and Evaluation.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

Yo Xavier Salas Jiménez, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 604080891 egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Carga de la enfermedad por las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del acceso al lavado de manos en Costa Rica y los demás países de Centroamérica 1990-2017

_____, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los
quince días del mes de febrero del año dos
 mil veintiuno.

Firma del estudiante

Cédula: 604080891

CARTA DE APROBACIÓN

San José, 15 de febrero del 2021

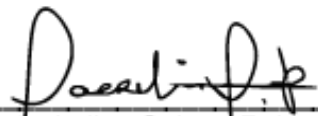
Dirección de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

El estudiante Xavier Salas Jiménez, cédula de identidad número 604080891, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"CARGA DE LA ENFERMEDAD POR LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS ATRIBUIBLES A LA INEXISTENCIA DEL ACCESO AL LAVADO DE MANOS EN COSTA RICA Y LOS DEMÁS PAÍSES DE CENTROAMÉRICA, 1990-2017"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	18%
	TOTAL	100%	98%

Por consiguiente, se avala el traslado de la tesis al proceso de lectura. Atentamente,


Dra. Jackeline Solano Ruiz
Ced. 113920991
Cod. 15755

CARTA DEL LECTOR

CARTA DEL LECTOR

San José, 24 de marzo de 2021

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores:

La estudiante **Xavier Salas Hernández**, cédula de identidad número **6-0408-0891**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“Carga de la enfermedad por las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del acceso al lavado de manos en Costa Rica y los demás países de Centroamérica 1990-2017”**.

El cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He revisado y he hecho las observaciones relativas al contenido analizado, particularmente, lo relativo a la coherencia entre el marco teórico y el análisis de datos; la consistencia de los datos recopilados y, la coherencia entre estos y las conclusiones; asimismo, la aplicabilidad y originalidad de las recomendaciones, en términos de aporte de la investigación. He verificado que se han hecho las modificaciones esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con los requisitos para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

YAZLIN LILLIANA
ALVARADO
RODRIGUEZ
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por YAZLIN LILLIANA
ALVARADO
RODRIGUEZ (FIRMA)
Fecha: 2021.03.24
13:54:42 -06'00'

Dra. Yazlin Alvarado Rodríguez
Céd. 1-1472-0916
Cód. 13560

CARTA AUTORIZACIÓN CENIT

BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN

San José, (06 mayo del 2021)

Señores:
Universidad
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Xavier Salas Jiménez con número de identificación 604080891 autor (a) del trabajo de graduación titulado **Carga de la enfermedad por las enfermedades infecciosas atribuibles a la inexistencia del acceso al lavado de manos en Costa Rica y los demás países de Centroamérica 1990-2017**, como requisito para optar por el grado de **Licenciatura en Medicina y Cirugía**; Si autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,


604080891
Firma y Cédula de Identidad

ANEXO 1 (Versión en línea dentro del Repositorio)
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y
PERMITIR LA CONSULTA Y USO

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.