

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**MEDICINA Y CIRUGÍA**

*Tesis para optar por el grado académico de  
licenciatura en medicina y cirugía*

**MORTALIDAD Y CARGA DE ENFERMEDAD  
POR EL VIH EN COSTA RICA Y  
CENTROAMÉRICA ENTRE 1990-2019**

**FELIPE ALVARADO ALFARO**

**FEBRERO, 2023**

## TABLA DE CONTENIDO

<i>ÍNDICE DE TABLAS</i> .....	7
<i>ÍNDICE DE FIGURAS</i> .....	8
<i>DEDICATORIA</i> .....	10
<i>AGRADECIMIENTO</i> .....	11
<i>RESUMEN</i> .....	12
<i>ABSTRACT</i> .....	13
<i>CAPÍTULO I</i> .....	14
<i>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</i> .....	14
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>15</b>
1.1.1 Antecedentes del problemas .....	15
1.1.2 Delimitación del problema.....	18
1.1.3 Justificación .....	18
<b>1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL</b> .....	<b>18</b>
<b>1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>19</b>
1.3.1 Objetivo general.....	19
1.3.2 Objetivos específicos .....	19
<b>1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES</b> .....	<b>19</b>
1.4.1 Alcances de la investigación .....	19
1.4.2 Limitaciones de la investigación.....	20
<i>CAPÍTULO II</i> .....	21

<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>22</b>
2.1.1 Virus de la Inmunodeficiencia Humana .....	22
2.1.1.1 Origen del VIH .....	22
2.1.2 Historia del VIH.....	24
2.1.3 Etiopatogenia .....	26
2.1.3.1 Sistema inmunitario .....	26
2.1.3.2 Estructura del VIH .....	28
2.1.3.3 Ciclo de vida del VIH .....	30
2.1.4 Factores de riesgo .....	31
2.1.5 Diagnóstico .....	32
2.1.6 Tratamiento .....	33
<b>2.2 ESQUEMA SOBRE CARGA DE ENFERMEDAD Y MORTALIDAD.....</b>	<b>35</b>
2.2.1 Carga de enfermedad .....	35
2.2.1.1 Concepto de carga de enfermedad .....	35
2.2.1.2 Concepto de incidencia .....	35
2.2.1.3 Concepto de prevalencia .....	36
2.2.1.4 Indicadores relevantes en la carga de enfermedad.....	36
2.2.1.5 Importancia de la carga de enfermedad .....	36
2.2.2 Mortalidad.....	37
2.2.2.1 Concepto de mortalidad .....	37
2.2.2.2 Importancia de la tasa de mortalidad .....	38
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>39</b>

<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>40</b>
<b>3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>40</b>
<b>3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO .....</b>	<b>40</b>
3.3.1 Área de estudio .....	40
3.3.2 Fuente de información .....	40
3.3.3 Población.....	40
3.3.4 Muestra .....	41
3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	41
<b>3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN ....</b>	<b>41</b>
<b>3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>44</b>
<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>44</b>
<b>4.1 PREVALENCIA DEL VIH EN CENTROAMÉRICA .....</b>	<b>45</b>
4.2.1 Prevalencia general .....	45
4.1.2 Prevalencia según sexo .....	47
4.1.3 Prevalencia según edad .....	51
<b>4.2 INCIDENCIA DEL VIH EN CENTROAMÉRICA .....</b>	<b>57</b>
4.2.1 Incidencia general .....	57
4.1.2 Incidencia según sexo .....	59
4.1.3 Incidencia según edad .....	63
<b>4.3 MORTALIDAD POR EL VIH EN CENTROAMÉRICA.....</b>	<b>69</b>
4.3.1 Mortalidad general.....	69

4.3.2 Mortalidad según sexo .....	71
4.3.3 Mortalidad según edad.....	75
<b>4.4 AVAD POR EL VIH EN CENTROAMÉRICA .....</b>	<b>81</b>
4.4.1 AVAD general .....	81
4.4.2 AVAD según sexo .....	83
4.4.3 AVAD según edad .....	87
<b><i>CAPÍTULO V</i>.....</b>	<b>93</b>
<b><i>DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</i>.....</b>	<b>93</b>
<b>5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>94</b>
5.1.1 Generalidades y resultados .....	94
5.1.1.1 Tasa de prevalencia.....	95
5.1.1.2 Tasa de incidencia.....	97
5.1.1.3 Tasa de mortalidad.....	98
5.1.1.4 Tasa de AVAD.....	100
5.1.2 Costa Rica .....	102
5.1.3 El Salvador.....	103
5.1.4 Nicaragua .....	104
5.1.5 Honduras .....	107
5.1.6 Belice .....	108
5.1.7 Panamá.....	111
5.1.8 Guatemala .....	112
<b><i>CAPÍTULO VI</i>.....</b>	<b>114</b>

<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>114</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>120</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>127</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>129</b>
<b>DECLARACIÓN JURADA.....</b>	<b>129</b>
<b>CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....</b>	<b>130</b>
<b>CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR .....</b>	<b>131</b>
<b>AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN.....</b>	<b>132</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de las variables. ....	42
<b>Tabla 2.</b> Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en el sexo masculino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	47
<b>Tabla 3.</b> Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en el sexo femenino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	49
<b>Tabla 4.</b> Tasa de incidencia de la infección por el VIH por cada 100.000 habitantes en el sexo masculino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	59
<b>Tabla 5.</b> Tasa de incidencia de la infección por el VIH por cada 100.000 habitantes en el sexo femenino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	61
<b>Tabla 6.</b> Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en el sexo masculino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	71
<b>Tabla 7.</b> Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en el sexo femenino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	73
<b>Tabla 8.</b> Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en el sexo masculino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	83
<b>Tabla 9.</b> Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en el sexo femenino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	85

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Tasa de prevalencia general por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	45
<b>Figura 2.</b> Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 15 a 49 años entre los años 1990 y 2019.....	51
<b>Figura 3.</b> Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 50 a 69 años entre los años 1990 y 2019.....	53
<b>Figura 4.</b> Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población mayor de 70 años entre los años 1990 y 2019. ....	55
<b>Figura 5.</b> Tasa de incidencia general por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	57
<b>Figura 6.</b> Tasa de incidencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 15 a 49 años entre 1990 y 2019.....	63
<b>Figura 7.</b> Tasa de incidencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 50 a 69 años entre los años 1990 y 2019.....	65
<b>Figura 8.</b> Tasa de incidencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población mayor de 70 años entre los años 1990 y 2019. ....	67
<b>Figura 9.</b> Tasa de mortalidad general por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	69
<b>Figura 10.</b> Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en Centroamérica en población de 15 a 49 años entre los años 1990 y 2019.....	75
<b>Figura 11.</b> Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en Centroamérica en población de 50 a 69 años entre los años 1990 y 2019.....	77

<b>Figura 12.</b> Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en Centroamérica en población mayor de 70 años entre los años 1990 y 2019. ....	79
<b>Figura 13</b> .Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. ....	81
<b>Figura 14.</b> Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 15 a 49 años entre los años 1990 y 2019.....	87
<b>Figura 15.</b> Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 50 a 69 años entre los años 1990 y 2019.....	89
<b>Figura 16.</b> Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población mayor de 70 años entre los años 1990 y 2019. ....	91

## **DEDICATORIA**

A mis padres quienes han sido mi guía a lo largo de toda mi vida.

A mis abuelos, quienes han sido un apoyo fundamental y en quienes siempre encuentro palabras reconfortantes.

A mis hermanos, quienes son mi mayor fuente de inspiración y motivación cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis familiares, quienes me han apoyado durante toda mi carrera profesional y en todos los demás ámbitos de mi vida .

A los profesores que a lo largo de mi preparación universitaria me dejaron tanto aprendizaje y motivación para desempeñarme de la mejor manera en mi profesión.

Al Dr. Joshua Santana, quien ha sido mi tutor y guía durante la preparación de este trabajo final de graduación.

Por último, a los doctores del Hospital San Vicente de Paúl, quienes me dejaron tantas enseñanzas durante mi año de entrenador universitario. Especial agradecimiento a la Dra. Ciany Hernandez, Dra. Xinia Sánchez y Dr. Kenneth Segura, quienes fueron de gran ayuda en la elaboración de esta investigación.

## RESUMEN

**Introducción:** El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es causado por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH); este síndrome se diagnosticó por primera vez en 1981, mientras que la detección del virus se dio hasta el año 1983, desde este momento ha sido de inmensa relevancia en la salud pública a nivel mundial. El SIDA se considera una complicación que aparece en portadores del VIH, que consiste en un estado de profunda inmunosupresión para el cual existen criterios diagnósticos específicos. Ser portador de virus implica estar infectado y tener potencial de transmitir el virus, más no implica la presencia de manifestaciones definitorias de SIDA. Centroamérica es la región más afectada por el VIH en Latinoamérica, habiendo en este momento aproximadamente 208,600 casos en la región. Belice, Honduras y Guatemala son los países más con mayor número de casos y una mayor tasa de prevalencia. Es necesario ampliar los estudios sobre el comportamiento de la población en relación con la infección por el VIH, siendo en este caso dirigido principalmente a la región de Centroamérica, centrándose en la carga de enfermedad y mortalidad secundaria al virus. **Objetivo general:** Determinar la mortalidad y carga de enfermedad por el VIH en Centroamérica entre 1990-2019. **Metodología:** Investigación descriptiva observacional de corte longitudinal **Resultados:** Hay una gran variación entre los resultados que se presentan entre los distintos países; pese a esto se notan algunas tendencias en algunos de los países. Países como Belice, El Salvador y Nicaragua muestran parámetros que sugieren un mal manejo de la epidemia del VIH. Países como Costa Rica Y Guatemala muestran parámetros más estables, sin presentar grandes alteraciones en la tendencia epidemiológica a lo largo de la historia. Pese a esto se hace claro en la información pública por la OMS que en la región en términos generales no se ha logrado llegar a las metas planteadas. **Palabras clave:** VIH. SIDA. Centroamérica. Costa Rica. Belice. Honduras. El Salvador. Panamá. Guatemala. Nicaragua.

## ABSTRACT

**Introduction:** Acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) is caused by the human immunodeficiency virus (HIV); this syndrome was diagnosed for the first time in 1981, while the detection of the virus occurred until the year 1983, since this moment it has been of immense relevance in public health worldwide. AIDS is considered a complication that appears in HIV carriers, which consists of a state of profound immunosuppression for which there are specific diagnostic criteria. Being a virus carrier implies being infected and having the potential to transmit the virus but does not imply the presence of AIDS-defining manifestations. Central America is the region most affected by HIV in Latin America, with approximately 208,600 cases in the region currently. Belize, Honduras, and Guatemala are the countries with the highest number of cases and the highest prevalence rate. It is necessary to expand studies on the behavior of the population in relation to HIV infection, being in this case directed mainly to the Central American region, focusing on the burden of disease and mortality secondary to the virus. **General objective:** To determine mortality and disease burden due to HIV in Central America between 1990-2019. **Methodology:** Descriptive observational longitudinal research **Results:** There is a great variation between the results presented among the different countries; despite this, some trends are noted in some of the countries. Countries such as Belize, El Salvador and Nicaragua show parameters that suggest poor management of the HIV epidemic. Countries such as Costa Rica and Guatemala show more stable parameters, without major alterations in the epidemiological trend throughout history. Despite this, it is clear from the information made public by WHO that in the region, in general terms, the goals set have not been achieved. **Key words:** HIV. AIDS. Central America. Costa Rica. Belize. Honduras. El Salvador. Panama. Guatemala. Nicaragua.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1.1 Antecedentes del problemas**

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es causado por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH); este síndrome se diagnosticó por primera vez en 1981, mientras que la detección del virus se dio hasta el año 1983, desde este momento ha sido de inmensa relevancia en la salud pública a nivel mundial. La infección por el VIH tiene una distribución global, sin respetar géneros, edades o estratos sociales; pese a esto si hay condiciones que predisponen a la aparición de la infección (Melhuish & Lewthwaite, 2022).

Entre las características más distintivas de esta enfermedad se encuentra la enorme variedad de manifestaciones clínicas y complicaciones que esta puede presentar, ya que puede acompañarse de afectación de múltiples sistemas corporales, generando trastornos neoplásicos, cardiovasculares y pulmonares, renales, complicaciones infecciosas de tipo viral, bacteriano u otros tipos de infección (Villegas et al., s. f.).

Es importante que desde el inicio de esta investigación quede muy bien delimitada la diferencia entre ser portador del VIH y tener SIDA. El SIDA se considera una complicación que aparece en portadores del VIH, que consiste en un estado de profunda inmunosupresión para el cual existen criterios diagnósticos específicos. Ser portador de virus implica estar infectado y tener potencial de transmitir el virus, más no implica la presencia de manifestaciones definitorias de SIDA. Por lo antes mencionado, es importante tener en cuenta que no toda persona portadora del VIH tiene SIDA.

Según el reporte del 2019 del Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), para ese momento en todo el mundo había un total de 37.9 millones de personas diagnosticadas con infección por el VIH a nivel mundial. Otro reporte del Programa Conjunto de las Naciones Unidas

sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) publicado en el 2022 estipula que diariamente se diagnostican 4000 nuevos casos, de los cuales 1100 corresponden a personas de entre 15-24 años, sin embargo, del total de personas con infección por el VIH en el mundo, 27.5 millones tienen acceso a la terapia antirretroviral, y se reporta una disminución de aproximadamente un 31% en la cantidad de nuevos casos en la última década (*Factores que aumenta riesgo de contagio por VIH, CDC, 2022; Full Report — In Danger, s. f.-a*).

Según el doctor Raubinger en su artículo “*VIH: nuevo paradigma*”, sobre el boletín de actualización del ONUSIDA, las metas globales para pacientes con infección del VIH son que el 95% de los pacientes con VIH están diagnosticados, 95% de estos pacientes reciban terapia antirretroviral y que el 95% tengan carga viral indetectable (Raubinger et al., 2022).

Históricamente Centroamérica ha sido una región muy vulnerable a enfermedades infectocontagiosas debido a diversos factores socioculturales y a las dificultades que existen para llevar a algunos sectores de la población educación adecuada respecto al VIH y otras enfermedades transmisibles, cambiar las malas condiciones de vida de un gran porcentaje de la población (malas condiciones sanitarias, poco o nulo acceso a servicios de salud, entre otros), realizar una captación precoz de los pacientes y la brindar tratamiento óptimo. Esta región es la región más afectada por el VIH en Latinoamérica, habiendo en este momento aproximadamente 208,600 casos en la región. Belice, Honduras y Guatemala son los países más con mayor número de casos y una mayor tasa de prevalencia (Bernal et al., 2022; *Panorama de la Salud, s. f.*).

Los principales medios de transmisión del VIH en los países latinoamericanos se mantienen muy similares desde hace ya varios años, siendo los principales la transmisión sexual (principalmente entre parejas heterosexuales), parenteral y vertical; un 80% de los casos corresponde a hombres, mientras un 20% a mujeres (Aguilar de Mendoza et al., 2018; Murillo et al., 2019). Costa Rica es

la gran excepción a esta norma, ya que a diferencia de todos los demás países de la región, dentro de la transmisión sexual predomina la transmisión entre parejas homosexuales.

En la guía sobre indicadores de relevancia y monitoreo del SIDA la infección por el VIH de la ONUSIDA en el 2022 se comenta que las acciones a tomar de manera inmediata para disminuir el número de casos y muertes por infección por el VIH son la prevención combinada, uniendo eliminación de factores de riesgo y dando una mejor educación, disminuyendo la transmisión vertical para erradicar el VIH infantil, promover la igualdad de género y protección de derechos humanos de las personas portadoras de VIH, brindar una cobertura universal e incrementar la inversión de recursos destinados a la lucha contra la infección por el VIH (*Marco de Monitoreo Global del SIDA 2022–2026 — Marco de monitoreo de la Declaración Política sobre el SIDA de 2021*, s. f.; *Monitoreo Global del SIDA 2022 — Indicadores y preguntas para el seguimiento de los progresos de la Declaración Política sobre el VIH y el SIDA de 2021*, s. f.).

Es importante que las medidas que se tomen para prevenir la infección por el VIH deben estar guiadas por estudios demográficos y socioculturales que muestren cuáles son las tendencias o factores de riesgo que influyen de mayor manera en la infección por el VIH, así como factores que llevan a largo plazo a una mayor mortalidad por el mismo. Esto se hace relevante en el contexto de que el perfil de afectación epidemiológico ha variado tanto a largo de la historia como geográficamente (Díaz et al., 2019). Debido a todo lo anteriormente mencionado se hace evidente la necesidad de ampliar los estudios sobre el comportamiento de la población en relación con la infección por el VIH, siendo en este caso dirigido principalmente a la región de Centroamérica, centrándose en la carga de enfermedad y mortalidad secundaria al virus.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

En esta investigación se estudiará la carga de enfermedad y mortalidad por el virus de inmunodeficiencia humana en Centroamérica entre los años 1990 y 2019, para esto se identificará la prevalencia de la infección por el VIH, se definirán los factores que aportan a la mortalidad, la carga enfermedad y se interpretarán los parámetros epidemiológicos obtenidos en relación a los acontecimientos que podrían explicarlos.

### **1.1.3 Justificación**

La infección por el VIH es una condición que desde la década de 1980 con la llamada “epidemia del VIH” ha tomado muchísima relevancia y es uno de los problemas centrales de la salud pública. Esto debido a una enorme cantidad de casos que afectan a todo tipo de población, en cualquier fase de su vida y sobre todo debido a que acarrea una enorme cantidad de complicaciones, que llevan a una disminución en la calidad de vida, gran cantidad de defunciones y una carga enorme sobre los sistemas de salud de cada país.

La elaboración de este tipo de investigación respecto al comportamiento del VIH en la región centroamericana es de gran importancia, ya que nos permite delimitar adecuadamente el problema, caracterizarlo de manera que se puedan tomar medidas específicas para disminuir tanto la transmisión como las complicaciones de esta enfermedad.

## **1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL**

A manera introductoria, se presentará a continuación el problema central de la investigación:

¿Cuál es la mortalidad y carga de enfermedad por el VIH en Costa Rica, Centroamérica y Panamá entre 1990-2019?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la mortalidad y carga de enfermedad por el VIH en Centroamérica entre 1990-2019

### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Establecer la prevalencia e incidencia de la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019 según sexo y edad.
2. Determinar la mortalidad por infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019 según sexo y edad.
3. Identificar los años de vida ajustados por discapacidad por infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019 según sexo y edad.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1 Alcances de la investigación**

Esta investigación nace ante la problemática de escala mundial que existe respecto a la infección por el VIH, específicamente la evolución que han presentado sus parámetros epidemiológicos en la región de Centroamérica entre los años 1990 y 2019. Para objetivizar esta investigación se utilizan parámetros como tasa de incidencia, tasa de prevalencia, tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) y tasa de mortalidad.

Con el fin de que la investigación sea lo más útil y fidedigna posible, se toman datos de diversas fuentes, entre las cuales destaca la *Global Burden of Disease* (GBD), pero también sobresale la información provista por instituciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización de las Naciones Unidas (ONU),

ministerios o municipalidades propias de cada región y artículos de revistas científicas de estos países.

#### **1.4.2 Limitaciones de la investigación**

Históricamente esta región ha sido víctima de constantes conflictos económicos y políticos, llegando incluso al enfrentamiento bélico en algunos casos. Como es de esperarse, este tipo de eventos impacta tanto en la salud de la población de manera negativa, como en la capacidad de cada país para llevar un control con datos certeros de este tipo de enfermedad. Por último, es importante tener en cuenta que dentro de esta región hay una gran variación diversidad cultural, al punto que existen diversos grupos culturales en cada uno de los países, con sus respectivos idiomas e idiosincrasia. Éstos dos últimos factores hacen que en toda la región haya variaciones entre el porcentaje de la población a la cual se le realizan pruebas, siendo este porcentaje muy alto en países como Costa Rica, pero muy bajo en países como Belice o Nicaragua.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2.1 MARCO TEÓRICO

### 2.1.1 Virus de la Inmunodeficiencia Humana

#### 2.1.1.1 Origen del VIH

Las investigaciones más recientes sitúan el origen del VIH a inicios del siglo XX, específicamente entre las décadas de 1910 y 1920 y plantean como origen más factible el continente africano. Además, se propone que salió del continente en la década de 1960 cuando inició la migración de personas infectadas a otras partes del mundo (Rodríguez, s. f.).

Tal como dice el ensayo “*Orígenes del VIH/SIDA*”, en la década de 1980 tan pronto como se determinó la existencia del SIDA se inició la búsqueda de la causa de este raro síndrome; rápidamente se lograron grandes avances que indicarían como posible causa un microorganismo, específicamente un virus, el VIH. Posteriormente se comenzaron las investigaciones pertinentes para localizar su posible origen (Cordero, 2016).

En la década de 1980 se logró detectar el Virus de Inmunodeficiencia de los Simios (VIS), proveniente de monos verdes (*Chlorocebus spp*) y monos tiznados (*Cercocebus spp*), originarios de África occidental, con la llamativa característica de ser muy similar estructuralmente al VIH. Con este hallazgo se hizo el primer gran paso hacia el descubrimiento del origen del VIH (Gonzalez et al., 2001; «Modelos Animales de La Infección Por VIH y Del SIDA», s.d.).

#### 2.1.1.1.1 Origen del VIH-1

La búsqueda del origen del VIH-1, cepa causante de la epidemia fuera del continente africano, inició en la década de 1980, pero no es hasta finales de los años 90 que se logra aislar el origen de esta cepa del virus, cuando se detectó en África occidental y central, en los conocidos popularmente como monos verdes. En estos chimpancés se detectó la mutación VIScpz, el cual mostró ser muy similar al VIH-1 (Rodríguez, s. f.). Las cuatro cepas conocidas del VIH-1 (M, N,

O y P) muestran una gran similitud con el VIScpz, incluyendo el grupo M, principal causante de la actual epidemia (Cordero, 2016). En estudios posteriores se logró determinar que probablemente el inicio de las infecciones por el VIH inició entre 1910-1920 en el lugar que ahora se conoce como Kinshasa, la actual capital de la República democrática del Congo que en ese momento se conocía como Leopoldville y desde ahí se expandió hasta el otro lugares del continente africano.

Según como dice el libro “*The Origins of AIDS*” de Jacques Pepin, la manera más probable de contagio del chimpancé común al humano fue probablemente a través de la manipulación de la carne de chimpancé, ya sea por parte de los humanos dedicados a la cacería o de las personas encargadas de manipular la carne. Otra posibilidad podría ser a través de contacto de fluidos del chimpancé con humanos (Araújo, 2014; De Cock, 2012; «La historia del VIH», 2018).

#### 2.1.1.1.2 Origen del VIH-2

Al igual que el VIH-1, el VIH-2 se origina de mutaciones del VIS, siendo en este caso la mutación específica es la VISsm. Esta mutación se encontró en la región de África occidental, siendo el animal de origen más probable el mono tiznado o mangabey gris, que es una especie que suele habitar entre Ghana y Senegal. Esta cepa del virus se encuentra localizada específicamente en África occidental, siendo los países más perjudicados Senegal y Guinea Bissau (Cordero, 2016).

Asimismo se logró identificar en un paciente con SIDA proveniente de África occidental, un virus diferente al de los pacientes hasta ahora estudiados, el que se denominó VIH-2, similar al VIS. Así el VIH-2 se originó de VIS aislado de monos africanos tiznados por lo que se denominó VISsm o VIH-2 (Cordero, 2016). En relación al VIH-2, esta variante del virus ha permanecido durante mucho tiempo restringido al África Occidental, especialmente en Guinea Bissau y Senegal. En 1989 se expuso que el causante de este virus estaba en la sangre de los mangabeys gris, una especie

de primate que vive entre Senegal y Ghana. Más tarde se confirmaría que el VIH-2 era también genéticamente parecido al SIV (Cordero, 2016).

### **2.1.2 Historia del VIH**

Por suerte para la humanidad, el estudio de los virus y el sistema inmunológico inició antes de que la infección por el VIH se convirtiera en un verdadero problema de salud pública a nivel global, debido a esto se logró rápidamente identificar el virus y su origen. En épocas tan tempranas como la década de 1950 se lograba ampliar de gran manera el conocimiento respecto a los virus mediante el cultivo de los mismos, logrando incluso la creación de vacunas a partir de estos microorganismos (Cordero, 2016).

Además de los avances en el conocimiento de los virus, en los años 60 nace una gran curiosidad entre los científicos por investigar la red de regulación inmunológica, ya que se sospecha una gran relación entre este sistema y la aparición de enfermedades infecciosas y neoplásicas (Cordero, 2016). Se lograron grandes conocimientos respecto al complicado e incomprendido sistema inmunológico, al punto de que en el año 1972 el doctor Porter y el doctor Edelman lograron describir la estructura de los anticuerpos, logro que los llevó a ganar el premio Nobel de fisiología y medicina (*Cincuentenario del descubrimiento de la estructura química de los anticuerpos / Reumatología Clínica*, s. f.).

En 1910 el Dr. Carlos Chagas, aísla en Brasil por primera vez el microorganismo conocido como *Pneumocystis Carinii*, el cual se pensaba que era un parásito protozoario; posteriormente se documentaron varios casos de una neumonía mortal por este microorganismo en niños desnutridos, y ya en los años 60 se conocía su presencia también en pacientes adultos inmunocomprometidos. Con la disponibilidad mayor tecnología y mejores técnicas de estudio de los microorganismos se determina que este corresponde a un hongo, no un parásito como se pensaba inicialmente, por lo

que se le cambia su nombre a *Pneumocystis Jirovecii* (Calderón Sandubete et al., 2011; Goterris Bonet, 2020) .

Curiosamente, en los años 70 despierta un gran interés por estudiar el hongo ahora llamado *Pneumocystis Jirovecii*, donde se empezó a notar que personas con grados importante de inmunosupresión, tal vez como pacientes portadores de cáncer (principalmente hematológico) tenían una mayor incidencia de esta infección (Cordero, 2016).

Todos estos hechos históricos, que si bien inicialmente no tenían relación con el VIH, fueron de vital importancia para el descubrimiento del mismo. A inicios del año 1981 se reportan en Nueva York en un grupo de hombres jóvenes, previamente conocidos sanos, un aumento en los casos de neumonía por *Pneumocystis Jirovecii*, un tipo particular de neoplasia conocido como Sarcoma de Kaposi y una mayor incidencia de candidiasis orofaríngea; todos estos padecimientos eran conocidos en personas portadores de importantes grados de inmunosupresión. Al presentarse en personas en las que no había una causa que explicara estos hallazgos sin nada que indujera estos fallos del sistema inmune se activaron las alarmas por una posible nueva entidad, que posteriormente fue definida como el término SIDA (Cordero, 2016).

Investigando un posible origen del virus, se hayan como factores de riesgo en común entre las personas que presentaron las manifestaciones antes mencionados, siendo estos principalmente el uso de drogas intravenosas y la homosexualidad (Rodríguez, s. f.); posteriormente se determinó que también se presentaban personas heterosexuales y que tenía un patrón de transmisión muy similar al de un virus ya conocido, el virus de la hepatitis B (*Factores que aumenta riesgo de contagio por VIH, CDC, 2022*). Tal como se menciona en la página web de la CDC, los mecanismos de transmisión del VIH y hepatitis B consisten básicamente en el intercambio de

fluidos biológicos que se puede presentar mediante relaciones sexuales, durante la gestación parto y cuando se comparten objetos contaminados, principalmente agujas (CDC, 2021).

En 1983, sólo dos años después del primer diagnóstico de SIDA, se logra aislar por primera vez el VIH. Se iniciaron estudios exhaustivos para lograr el mayor conocimiento posible virus, pudiendo en 1985 conocer todo su genoma y un mayor entendimiento del funcionamiento del mismo, siendo un gran punto de arranque para la creación de los antirretrovirales (Rodríguez, s. f.).

### **2.1.3 Etiopatogenia**

#### 2.1.3.1 Sistema inmunitario

El sistema inmunitario corresponde al grupo de órganos, células y sus respectivos productos encargados del reconocimiento de antígenos propios y externos, además de la eliminación y memorización de estos y de las reacciones necesarias para la protección del organismo (Cordero, 2018).

Las respuestas del sistema inmune se pueden clasificar como innatas y adquiridas; siendo el primero un sistema de respuesta rápida, inherente en todos los humanos saludables y de poca especificidad. Por otro lado la respuesta inmune adquirida hace referencia a la cual se obtiene mediante la exposición del cuerpo a antígenos del medio externo con esta respuesta se caracteriza por ser específica de cada individuo, tener una respuesta más tardada pero una reacción bastante más específica (Matta Camacho, 2011).

En el caso de la respuesta inmune innata toda la maquinaria está dirigida a detectar y eliminar antígenos que previamente no se conocían. Entre los factores que ayudan a eliminar dichas moléculas se encuentran la piel como órgano que tiene mayor contacto con el medio externo, enzimas y pH de las mucosas, temperatura corporal y una gran variedad de células presentes en cada uno de los tejidos. En caso de que un microorganismo lograra pasar por estos volver de

defensa se activan células fagocíticas que buscarán captar el antígeno en cuestión y activar una respuesta inmunitaria (Matta Camacho, 2011).

Existen dos tipos de inmunidad adaptativa, la respuesta celular y la respuesta humoral. La respuesta celular está mediada por linfocitos T y sus productos, mientras que la respuesta humoral está mediada por linfocitos B y los anticuerpos producidos por estas células. Estas células en caso de ser activadas, se transformarán en células plasmáticas, las cuales producirán anticuerpos como un marcador para linfocitos T citotóxicos y factores del complemento que destruirán la amenaza en cuestión. La inmunidad celular hace referencia al escenario en el cual los linfocitos T CD4 activan a los macrófagos, linfocitos T CD8 y linfocitos B para producir anticuerpos (Cordero, 2018).

Como reflexión sobre el funcionamiento del sistema inmune, es importante tener presente que pese a que se realiza esta división del sistema inmune adaptativo e innato, ambos funcionan de manera sinérgica y simultánea. Éste detalle es importante porque una falla en cualquier parte del sistema, ya sea adaptativo o innato, culminaría en la aparición de enfermedades y o complicaciones propias de la inmunosupresión.

Entre las poblaciones celulares relevantes dentro de la infección por el VIH se encuentran las células dendríticas, las cuales juegan un rol fundamental en la respuesta inmune, estas son los principales encargados de presentar los antígenos a los linfocitos T para generar memoria celular (esta es la principal célula presentadora de antígenos). Estas células fagocitan a los antígenos, los cuales son procesados y presentados posteriormente a la células T y B dentro de los órganos linfoides, generando de esta manera la memoria inmunitaria (Cordero, 2018).

Otra población celular de gran relevancia son los macrófagos, los cuales se originan en la médula ósea y una vez que maduran se transforman en monocitos y viajan por la circulación sistémica,

asentándose posteriormente en algún tejido y adquiriendo una denominación específica para cada tipo de macrófagos. Se pueden localizar en la mayoría de tejidos, como pleura pulmonar, en los huesos (osteoclastos), en el hígado (células de Kupffer), entre otras. Estas en una vez activadas secretan citoquinas e interleucinas las cuales van a amplificar la respuesta inmune (Cordero, 2018). Por último tenemos a los linfocitos, probablemente la célula de mayor relevancia dentro de la evolución del VIH. En este caso son mucho más relevantes los linfocitos T, los cuales tienen un receptor específico conocido como receptor de células T o CD3; el cual los diferencia de los linfocitos B que representan un receptor CD20 (Cordero, 2018).

Existen tres poblaciones celulares principales de los linfocitos T, los linfocitos T cooperadores o CD4, linfocitos T citotóxicos o CD8 y linfocitos T reguladores. Los linfocitos T citotóxicos son de enorme importancia en la destrucción de células tumorales y células con infecciones intracelulares, a pesar de esto, generan un efecto regulador sobre la destrucción de infecciones por microorganismos extracelulares. Los linfocitos T cooperadores son de gran relevancia en el reconocimiento de los antígenos, la creación de la memoria celular y en la amplificación inmunológica para inducir respuestas ante un determinado antígeno. Además de esto los linfocitos T CD4 son los principales blancos de ataque del VIH, por lo que se correlacionan directamente con el estado de suspensión inmunológica y respuesta al tratamiento (Cordero, 2018).

#### 2.1.3.2 Estructura del VIH

El virus de la inmunodeficiencia humana es un *lentivirus*, lo que le confiere una característica de ser una infección con un periodo de latencia sumamente prolongado, además es un virus que pertenece a la familia de los *Retroviridae*, los cuales se caracterizan por ser virus ARN que requieren transcripción de su genoma a ADN dentro de la célula del hospedador para funcionar (Rosas et al., 2013).

El virus tiene una forma esférica, espiculada, con un diámetro aproximado de 100-200 nanómetros. Su envoltura está formada con la membrana de la célula humana posterior a su gemación, consistiendo en una bicapa lipídica. Entre sus principales moléculas de membrana, se encuentran dos moléculas derivadas de la glucoproteína 160 que son la glucoproteína 120 (gp120) y glucoproteína 41 (gp41) (Delgado, 2011).

Tal como dice el doctor Ricardo Boza, en su artículo “*Patogénesis del VIH/SIDA*”, existen diversos genes implicados en la codificación de la maquinaria estructural del VIH, los principales son los siguientes:

- *gag*: Su función es codificar proteínas de la nucleocápside (Cordero, 2018).
- *pol*: Su función es codificar la transcriptasa inversa, ARNasa, proteasa e integrasa (Cordero, 2018).
- *env*: Su función es codificar las proteínas de la envoltura viral, gp 120 y gp4 (Cordero, 2018).
- *tat*: Su función es codificar el acelerador de la transcripción reversa (Cordero, 2018).

Una de las principales características del VIH es su enorme variabilidad, que además es una de las razones por las cuales es tan complicado generar terapias dirigidas contra este microorganismo. Esta variabilidad se refiere a que el virus presenta constantemente mutaciones que hacen que exista una gran variedad de poblaciones de éste, lo cual genera diferencias estructurales entre estos virus. Dentro de los tres factores principales que influyen en la variabilidad, se encuentra la tendencia de la transcriptasa inversa a generar copias anómalas cambiando el genoma pero manteniendo la funcionalidad del virus, una gran tasa de replicación por parte del virus y por último la posibilidad del recombinación que aparece entre virus genéticamente distintos dentro de un mismo individuo (Fanales-Belasio et al., 2010).

### 2.1.3.3 Ciclo de vida del VIH

El ciclo de vida del VIH, es decir lo que tarda 1 virión en ingresar a una nueva célula y replicarse es de 2,6 días. Se dice que diariamente se producen cerca de  $10.3 \times 10^9$  viriones. Académicamente se puede dividir el ciclo de vida del VIH en dos fases, una de invasión celular y otra en la que se da lugar a la formación de nuevos viriones (Cordero, 2018).

En su primera fase el virus va a ingresar a una célula, siendo principalmente linfocitos TCD4, pero también monocitos/macrófagos, células dendríticas, microglía y células de Langerhans (Rodríguez, s. f.). Como se mencionó previamente, el VIH necesita de una serie de genes que sintetizan la maquinaria necesaria para perpetuar la infección, entre los cuales el gen *env* codificará una proteína de membrana llamada gp160, la cual será degradada en dos glicoproteínas, las cuales son las gp120 y gp41. La infección da inicio una vez que la glucoproteína 120 del VIH se une al receptor CD4 de algunas células inmunitarias, ya sea células dendríticas, linfocitos, macrófagos o astrocitos, esta unión induce un cambio conformacional en la glucoproteína 41 que permite su unión a los correceptores CXCR4 o CCR5 presentes en estas células. Una vez se da esta unión entre la glucoproteína 41 y los con receptores se da una fusión entre las membranas tanto del virus como de las células del hospedador y se da la entrada del virión a la célula (Soto Ramírez, 2004). La segunda fase del ciclo de vida el virus inicia en el citoplasma celular, este a través de la transcriptasa inversa vira de ARN hacia ADN para posteriormente mediante la p24 ubicada en la nucleocápside del VIH, el virus hace ingreso al núcleo de la célula para mediante la enzima integrasa, incorporarse al genoma de la célula, y poder sintetizar sus productos víricos. Estos productos, luego en el citoplasma mediante la proteasa se cortan estas largas cadenas de productos de linfocitos en los fragmentos requeridos para sintetizar nuevos viriones. A su salida de la célula

el utiliza la membrana celular del huésped para formar su propia membrana, dificultando es sólo el reconocimiento por el sistema inmune (Cordero, 2018).

Éste ciclo de vida tiene como culminación la destrucción de la célula infectada, esto genera una disminución en el conteo de linfocitos que inicialmente puede ser compensada por el organismo pero conforme progresa la infección debido a la constante apoptosis y liberación de citoquinas que alteran la producción inmunológica resultan en un fallo del sistema, llevando a una marcada linfopenia de linfocitos TCD4, con elevación de linfocitos T CD8, con hipergammaglobulinemia, función anormal de neutrófilos y del complemento y una inadecuada respuesta para inducir la producción de linfocitos, afectando así tanto la inmunidad celular como la humeral llevando a un profundo estado de inmunosupresión con sus consecuentes complicaciones (Cordero, 2018).

#### **2.1.4 Factores de riesgo**

Existe una gran cantidad de factores de riesgo para contagiarse con el VIH, a continuación se enumeran los principales según la CDC y la OMS:

1. Tener relaciones sexuales anales o vaginales sin preservativo. (*Infección por el VIH*, s. f.).
2. Padecer otra infección de transmisión sexual (ITS) como sífilis, herpes, clamidiasis, gonorrea o vaginitis bacterianas (*Infección por el VIH*, s. f.).
3. Compartir agujas, jeringuillas, soluciones de droga u otro material contaminado para consumir drogas inyectables (*Infección por el VIH*, s. f.).
4. Recibir inyecciones, transfusiones sanguíneas o trasplantes de tejidos sin garantías de seguridad o ser objeto de procedimientos quirúrgicos que entrañen cortes o perforaciones con instrumental no esterilizado (*Infección por el VIH*, s. f.).
5. Pincharse accidentalmente con material infectado (*Infección por el VIH*, s. f.).

6. Carga viral elevada en persona infectada (*Factores que aumenta riesgo de contagio por VIH, CDC, 2022*).
7. Virus de alta virulencia y/o patogenicidad (*Factores que aumenta riesgo de contagio por VIH, CDC, 2022*).
8. Desconocimiento de formas de prevención (Uribe et al., 2010).

Otro dato importante a tener en cuenta es el hecho de que por suerte el VIH tiene una tasa de transmisión sexual y parenteral relativamente baja en relación a otro tipo de virus; pesa esto sigue generando efectos devastadores a nivel global. (Cunningham, 2009)

### **2.1.5 Diagnóstico**

Existen diversas guías sobre qué personas deben ser sometidos a una prueba de cribado por el VIH, la realidad es que se deberían realizar de manera rutinaria en cualquier persona que tenga algún factor de riesgo, como personas que usan drogas parenterales, tienen múltiples parejas sexuales o que tienen un evento de relaciones sexuales de riesgo (Saag, 2021).

Es importante tener en cuenta también que personas que tienen un riesgo bajo-moderado deben repetirse la prueba anualmente, como es en el caso de personas que tienen múltiples parejas pero utilizan protección. En el caso de personas de alto riesgo, por ejemplo usuarios de drogas parenterales o personas con múltiples relaciones de alto riesgo la periodicidad de la prueba puede ser de hasta tres meses (*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*, s. f.).

Es importante saber que en algunas ocasiones hay manifestaciones agudas de la infección por el VIH, por lo que se debe tener un alto nivel de sospecha para lograr establecer un diagnóstico temprano; se puede manifestar como un síndrome similar a la hepatitis, influenza o mononucleosis

presentando mialgias, artralgias, linfadenopatías, faringitis, fiebre y otras manifestaciones generales (Feinberg & Keeshin, 2022).

Una de las principales metas respecto al diagnóstico del VIH a nivel global es lograr gran un diagnóstico precoz, ya que esto implica una mejor respuesta al tratamiento, aumento en la esperanza de vida, disminución en la morbilidad y mortalidad, disminución del riesgo de infecciones y un menor número de contagios. Se considera tardío el diagnóstico una vez se diagnostica con linfocitos CD4 <350 células /uL o un criterio definitorio de SIDA (*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*, s. f.).

Respecto a los estudios necesarios para realizar el diagnóstico de infección por el VIH, la prueba de cribado inicial o tamizaje de elección es el Elisa (por sus siglas en inglés, *Enzyme-Linked Immuno Sorbent Assay*). En caso de tener una prueba de tamizaje positiva se procede a realizar un test diagnóstico, el estudio de elección en este caso es un Western Blot (*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*, s. f.).

### **2.1.6 Tratamiento**

La terapia con antirretrovirales aunque no erradican la infección, tiene la capacidad de restaurar y mantener estable el estado inmunológico tanto cuantitativa como cualitativamente, disminuye la morbimortalidad y mantiene gran supresión sobre la carga viral, disminuyendo el riesgo de complicaciones y de transmisión del virus. Debido a estos grandes beneficios se ha instaurado ya como una “norma” que todos los pacientes diagnosticados con infección por el VIH deben estar bajo tratamiento con antirretrovirales y su respectivo control. Existen criterios muy específicos por los cuales en algunos pacientes no se utiliza terapia antirretroviral, estos se escapan del objetivo de esta investigación por lo que se dejarán de lado, la terapia antirretroviral actualmente se recomienda prácticamente a todos los pacientes con infección por el VIH, la decisión de no

administrar la debe estar en manos de un experto en el tema. (*Tratamiento antirretroviral de la infección por el VIH / Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, s. f.).

De manera general, existen varias clases de antirretrovirales que se clasifican según su mecanismo de acción, debido a esto la combinación de esos de buscar atacar el virus desde diferentes mecanismos para generar efectos sinérgicos. Las principales clases de antirretrovirales son: inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleótidos, inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleótidos, inhibidores de la proteasa, inhibidores de la integrasa, antagonistas de correceptores CCR5 e inhibidores de la entrada. (Fernando Bernal, 2016; Ibarra, s. f.) .

Los inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleótidos actúan sobre esta enzima impidiendo la síntesis de la cadena de ADN, entre ellos está la zidovudina, abacavir y didanosina. Sus principales efectos adversos son trastornos metabólicos, lipodistrofia, hepatomegalia y esteatosis hepática, disminución de la densidad mineral ósea, trastornos renales, neutropenia, aumento del riesgo de infarto de miocardio y riesgo cardiovascular en general, pancreatitis y neuropatía periférica (*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*, s. f.).

Los inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleótidos tiene un mecanismo acción muy similar, la diferencia es que según en lugar de unión de los nucleótidos para impedir su unión a la transcriptasa inversa, entre ellos está el Efavirenz. Sus principales efectos adversos son reacciones de hipersensibilidad, hepatotoxicidad, somnolencia, insomnio o psicosis aguda y disminución de la densidad mineral ósea (*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*, s. f.).

Los inhibidores de la proteasa actúan bloqueando esta enzima, cuya función es fragmentar y ensamblar las proteínas virales. Su principal representante es el Ritonavir, y sus principales efectos adversos son trastornos metabólicos, nefrolitiasis, trastornos gastrointestinales, hepatitis y descompensación hepática y trastornos de la coagulación (*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*, s. f.).

Los inhibidores de la integrasa actúan bloqueando esta enzima cuya función es unir el ADN viral al ADN celular. Los inhibidores de la fusión impiden la función del virus con la membrana celular. Por último, los antagonistas del correceptor CCR5 actúan bloqueando la unión del gp41 a este receptor, impidiendo la unión del virus a la célula (*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*, s. f.).

## **2.2 ESQUEMA SOBRE CARGA DE ENFERMEDAD Y MORTALIDAD**

### **2.2.1 Carga de enfermedad**

#### 2.2.1.1 Concepto de carga de enfermedad

Tal como lo describió María Osley, en su artículo “carga de la enfermedad”, la carga de la enfermedad es la medida de las pérdidas o consecuencias secundarias a eventos vinculados a la salud, ya sean mortales o no (Duque, 2012).

#### 2.2.1.2 Concepto de incidencia

Es importante recordar el concepto de incidencia, el cual se podría decir que es el número de nuevos eventos en un determinado lugar en un determinado periodo de tiempo, por lo que requiere seguimiento (Duque, 2012; *EPIDEMIOLOGÍA-GORDIS- 5a Ed | Darwin A. León-Figueroa - Academia.edu*, s. f.; Fajardo-Gutiérrez, 2017).

### 2.2.1.3 Concepto de prevalencia

La prevalencia se define como la proporción de la población que se ve afectada por una determinada condición en un determinado momento, debido a esto no amerita un seguimiento (Duque, 2012; Fajardo-Gutiérrez, 2017).

### 2.2.1.4 Indicadores relevantes en la carga de enfermedad

La carga de enfermedad se empezó estudiar en los años 1960 y 1970, debido a la necesidad de encontrar una manera de medir la calidad de vida en relación a los eventos de salud, ya sean enfermedades específicas o intervenciones por parte de un profesional de salud (Alvis & Valenzuela, 2010).

Se puede decir de manera general que los dos indicadores que mejor engloban la carga de enfermedad son los años de vida ajustados según calidad (AVAC) y años de vida ajustados según discapacidad (AVAD) (Evans-Meza, 2015).

Los AVAC nacen en 1976 como una manera de medir la calidad de vida en relación con una enfermedad o una determinada intervención, por lo que tiene más utilidad para tomar decisiones relacionadas a la distribución de recursos (Alvis & Valenzuela, 2010; Evans-Meza, 2015). Debido a esto no son de gran relevancia dentro de esta investigación.

Los AVAD son el mejor indicador de la carga de enfermedad y son de muchísima utilidad en los estudios de la misma. En este se busca medir la pérdida de años de vida en relación con la discapacidad y la muerte prematura vinculadas a un trastorno de la salud (Alvis & Valenzuela, 2010; Evans-Meza, 2015).

### 2.2.1.5 Importancia de la carga de enfermedad

Antes de tener buenos indicadores de la carga de enfermedad se desconocía mucho cuál era realmente el impacto de los trastornos de la salud en la calidad de vida de las personas; tal como

dice el doctor Evans, en su artículo “*Carga global de la enfermedad*”, con la aparición de medidas como los AVAD y los AVAC se ha logrado un mayor conocimiento de la mortalidad, incidencia, prevalencia, factores de riesgo y permitiendo una mejor toma de decisiones al contar con más elementos para tomar en cuenta cuando se hacen relaciones riesgo/beneficio. Todo esto lleva a una mejor toma de decisiones, que son de muchísima relevancia cuando hay que decidir la manera en la que se distribuyen los recursos destinados a la salud pública, la priorización de estudios según la necesidad de la población y mejores decisiones para el tratamiento de las distintas patologías (Evans-Meza, 2015; Romero Placeres, 2014).

## **2.2.2 Mortalidad**

### 2.2.2.1 Concepto de mortalidad

Según la Organización Panamericana de la Salud, en su glosario publicado en el 2015, la tasa de mortalidad se refiere al número de defunciones en una población específica, en un periodo de tiempo específico; habitualmente se reporta, el número de defunciones dividido entre la población a mitad de año multiplicado por 1000 habitantes (*Glosario de Indicadores Básicos de la OPS - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*, s. f.).

- 1) Mortalidad general: Se refiere a el número de muertes totales según la población total en un determinado momento (Moreno-Altamirano et al., 2000).
- 2) Mortalidad específica: Es el número de muertes por una causa puntual según el total de la población (Moreno-Altamirano et al., 2000).
- 3) Tasa de letalidad: Es el número de muertes por una causa puntual entre personas que padezcan de esa enfermedad (Moreno-Altamirano et al., 2000).

#### 2.2.2.2 Importancia de la tasa de mortalidad

Según la guía de lineamientos básicos de la OPS para el análisis de estadísticas en relación a la mortalidad, la mortalidad es uno de los principales factores que determinan la dinámica demográfica junto con la natalidad, la actividad migratoria, el sexo y edad de la población (*Factores Determinantes Y Consecuencias de las Tendencias Demograficas*, s. f.; *Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad*, s. f.).

Al igual que en el caso de la carga la enfermedad, el mejor conocimiento de estas variables ayuda a la toma de decisiones respecto a medidas que se podrían o no tomar en el sector de la salud pública.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación tendrá un enfoque cuantitativo, en la cual los resultados obtenidos serán analizados bajo un enfoque estadístico sin alterar de ninguna manera estos resultados. Para este objetivo se recopilarán datos del GBD y artículos varios.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Éste es un estudio descriptivo, debido a que la información recolectada no se utilizará para relacionar la otra información, hacer estimaciones o cálculos o para ser comparada, únicamente se recopilará información y características respecto al perfil epidemiológico del VIH en países de Centroamérica entre 1990-2019, para posteriormente describir este perfil basado en parámetros estadísticos. (MACÍAS & HERNÁNDEZ, 1996)

### **3.3 UNIDADES DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO**

#### **3.3.1 Área de estudio**

El área de estudios son los países centroamericanos, específicamente pacientes positivos por infección por el VIH entre los años 1990 y 2019.

#### **3.3.2 Fuente de información**

Debido a las características del estudio no se cuenta con una fuente primaria, sólo se recopilará información de fuentes secundarias.

Como fuentes de información secundarias para esta investigación se utilizarán los datos de la GBD, Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC) y artículos diversos publicados en cada uno de los países respecto al perfil epidemiológico individual de cada uno.

#### **3.3.3 Población**

La población a tomar en cuenta dentro del estudio es la correspondiente a ambos sexos, en personas con edad mayor de 15 años, que viva en Costa Rica, Panamá, Honduras, El Salvador, Nicaragua y

Guatemala entre los años 1990 y 2019, contando únicamente las personas que sean portadores de la infección por el VIH.

#### **3.3.4 Muestra**

Debido al tipo de estudio, no se cuenta con una muestra.

#### **3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión**

Los criterios de inclusión para esta investigación incluyen tanto a hombres como mujeres, personas mayores de 15 años y que sean habitantes de Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras o Panamá, ser o haber sido portador de infección por el VIH entre los años 1990 y 2019 y está incluido dentro de los censos realizados en cada uno de los países. No se cuenta con criterios de exclusión específicos en esta investigación.

### **3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

La información de esta investigación se recolectará fuentes secundarias, tomando como fuentes la GBD y diversos artículos de revistas científicas, además de reportes e informes epidemiológicos realizados en cada uno de los países a estudiar.

### **3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Debido a que la información que se recolecte durante esta investigación no se manipulará, sino que sólo se analizará bajo parámetros estadísticos se cataloga como una investigación no experimental; dentro de esta clasificación, se catalogaría como longitudinal debido a que se estudiará lo referente a cargar enfermedad y mortalidad por el VIH en países centroamericanos entre 1990 y 2019.

### **3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE**

**Tabla 1.** Operacionalización de las variables.

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Establecer la prevalencia e incidencia de la infección por VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.	Prevalencia de la infección por VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.	Número de personas portadoras de una patología en un determinado momento.	Tasa de prevalencia	Tasa por 100 mil habitantes.	GBD
	Incidencia de la infección por VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.	Nuevos casos de una determinada patología en un determinado lugar, en un determinado periodo de tiempo.	Tasa de incidencia	Tasa por 100 mil habitantes.	GBD

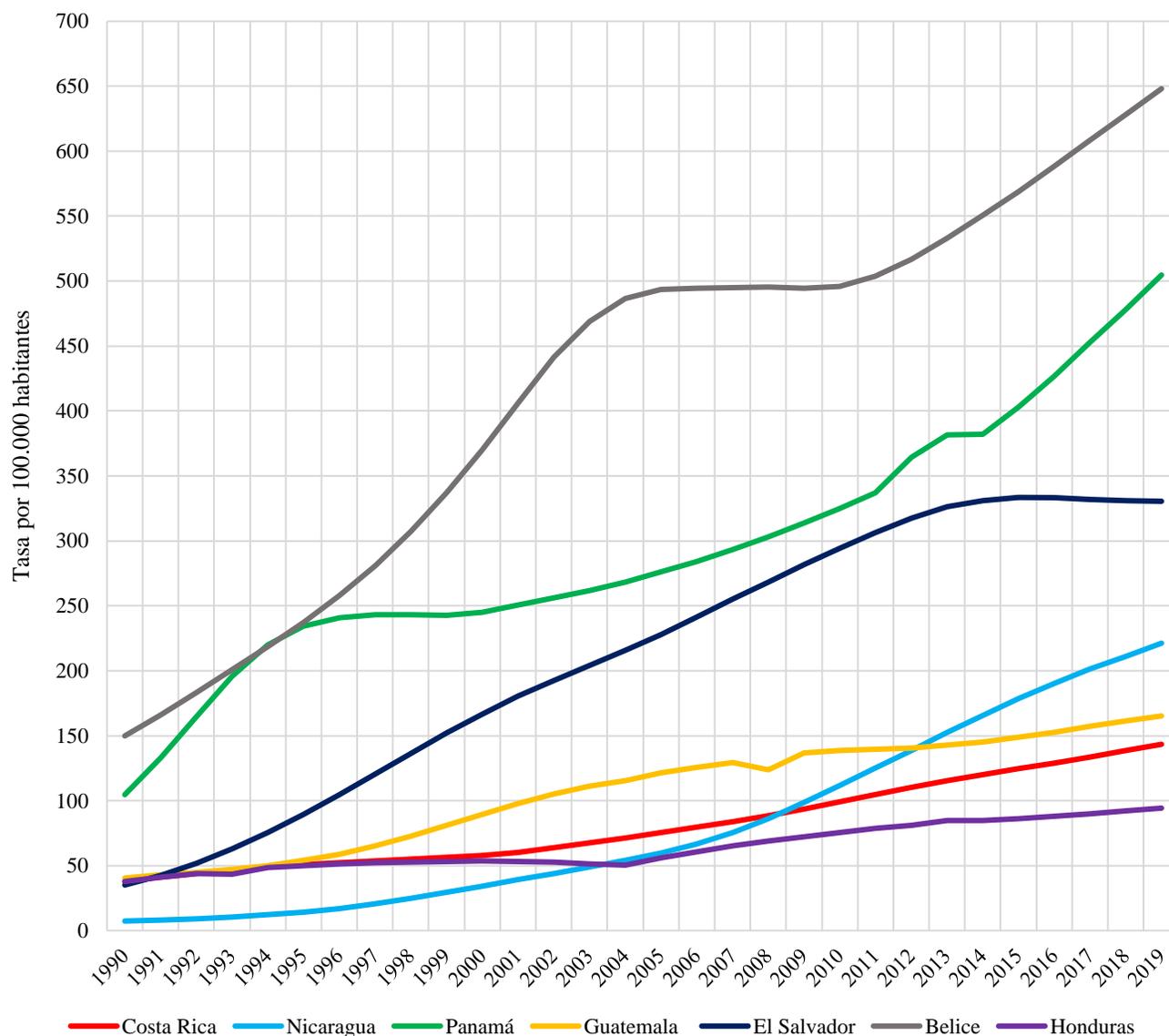
Determinar la mortalidad por infección por el VIH en Centroamérica entre 1990 y 2019.	Mortalidad por VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.	La tasa de mortalidad general es la proporción de personas que fallecen respecto al total de la población en un período de tiempo.	Tasa de mortalidad	Tasa por 100 mil habitantes	GBD
Identificar AVAD por VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.	Identificar los AVAD por VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.	Medida de carga de la enfermedad, expresado como el número de años perdidos debido a enfermedad, discapacidad o muerte prematura	AVAD	Tasa por 100 mil habitantes de AVAD por VIH en Centroamérica	GBD

*Elaboración propia, 2022.*

**CAPÍTULO IV**  
**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

## 4.1 PREVALENCIA DEL VIH EN CENTROAMÉRICA

### 4.4.2.1 Prevalencia general



*Elaboración propia, Fuente: GBD*

**Figura 1.** Tasa de prevalencia general por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.

En la figura 1 se observa la progresión de la tasa general de prevalencia por la infección por el VIH en Centroamérica entre 1990 y el 2019. Desde inicios de la década de 1990 Belice ha sido

del país con una mayor tasa de prevalencia, presentando su menor tasa este mismo año con 149,87 casos por cada 100.000 habitantes hasta el 2019 en su punto más alto, con una tasa de 648,08 casos por cada 100.000 habitantes. Panamá también ha mostrado un ascenso más marcado que los demás países, entrando a la década de 1990 con su punto más bajo en la historia con una tasa de 104,64 casos por cada 100.000 habitantes hasta llegar a su punto más alto en el 2019 con una tasa de 504,67 casos por cada 100.000 habitantes. El Salvador también ha mostrado un incremento en la tasa de prevalencia, aunque menor que en los casos de Panamá y Belice. El Salvador empezó la década de 1990 con una tasa de 35,06 casos por cada 100.000 habitantes, llegando hasta el 2014 cuando el ascenso se desaceleró y desde entonces su tasa es de alrededor 330 casos por cada 100.000 habitantes.

Los demás países han tenido una progresión estable a lo largo de este periodo de tiempo manteniendo una tasa menor de 200 casos por cada 100.000 habitantes, a excepción de Nicaragua que desde el 2017 superó esa cifra, llegando a su punto máximo del 2019 con una tasa de 221,25. por cada 100.000 habitantes.

## 4.1.2 Prevalencia según sexo

	CR	NIC	PAN	SAL	GUAT	HOND	BEL
<b>1990</b>	64,24	9,69	160,44	55,26	55,6	47,89	192,54
<b>1991</b>	69,6	10,88	203,36	67,15	58,97	51,77	213,16
<b>1992</b>	74,43	12,38	249,39	81,66	62,18	55,01	234,08
<b>1993</b>	78,56	14,34	294,46	98,69	65,75	57,67	255,53
<b>1994</b>	81,93	16,89	328,22	118,17	70,18	59,75	277,41
<b>1995</b>	84,55	20,22	347,2	139,84	76,25	61,31	300,64
<b>1996</b>	86,41	24,47	355,07	163	84,23	62,38	326,5
<b>1997</b>	87,67	29,72	356,1	186,81	34,14	63,09	355,22
<b>1998</b>	88,7	35,88	354,09	210,31	105,77	63,42	388,22
<b>1999</b>	89,81	42,57	351,13	232,94	118,53	63,46	425,54
<b>2000</b>	91,17	49,94	351,99	254,24	131,64	63,31	465,58
<b>2001</b>	93,65	57,18	358,35	273,74	143,9	62,56	508,76
<b>2002</b>	97,64	64,26	365,01	291,5	154,23	61,22	550,93
<b>2003</b>	102,32	71,22	372,17	307,79	162,47	59,56	582,05
<b>2004</b>	107,44	78,38	380,88	332,21	167,3	57,89	582,05
<b>2005</b>	113,03	26,36	390,73	339,873	176,22	63,39	600,15
<b>2006</b>	119,02	95,86	401,65	357,85	181,98	68,87	606,1
<b>2007</b>	125,67	107,54	414,04	375,31	186,22	73,59	604,2
<b>2008</b>	133,26	121,69	427,7	391,07	190,1	77,81	601,69
<b>2009</b>	141,75	137,43	442,5	405,09	194,34	81,67	569,71
<b>2010</b>	150,65	153,51	459,58	417,27	195,99	85,47	595,72
<b>2011</b>	160,07	169,47	477,78	428,2	195,87	89	601,06
<b>2012</b>	169,65	185,72	498,91	438,01	196,1	91,81	618,78
<b>2013</b>	178,66	201,82	523,29	444,96	197,21	94,18	629,78
<b>2014</b>	186,96	217,13	551,98	447,9	199,37	96,02	647,85
<b>2015</b>	194,67	232,09	585,28	447,83	202,53	97,78	665,83
<b>2016</b>	202,29	146,33	622,03	445,07	206,57	99,81	684,72
<b>2017</b>	209,99	259,63	661,06	441,5	211,52	102,08	703,91
<b>2018</b>	218,92	272,62	700,31	439,21	216,4	104,84	723,53
<b>2019</b>	225,84	285,46	740,16	437,49	220,78	107,83	742,53

Elaboración propia, Fuente: GBD. Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo

la más baja. CR: Costa Rica, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice.

*Tabla 2. Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en el sexo masculino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.*

En la tabla 2 se ejemplifican las tasas de prevalencia de la infección por el VIH en Centroamérica entre 1990 y el 2019. A excepción de Guatemala que tuvo en 1997 su tasa de prevalencia más baja con 34,14 por cada 100,000 habitantes, todos los demás países tuvieron su prevalencia más baja en el año 1990, siendo la tasa más baja de Nicaragua con 9,69 por cada 100,000 habitantes, seguido de Honduras con 47,89 por cada 100,000 habitantes, El Salvador con 55,26 por cada 100,000 habitantes y Costa Rica con 64,24 por cada 100,000 habitantes.

Actualmente el país más damnificado es Belice con una prevalencia de 742,53 por cada 100,000 habitantes en el 2019, seguido de Panamá con una prevalencia de 740,16 por cada 100,000 habitantes, luego El Salvador que alcanzó una prevalencia de 447,90 por cada 100,000 habitantes en el 2014, posteriormente Costa Rica con una tasa de 22,82 por cada 100,000 habitantes, Guatemala con una tasa de 220,78 por cada 100,000 habitantes y Honduras con una tasa de 107,83 por cada 100,000 habitantes como las menos afectadas.

	<b>CR</b>	<b>NIC</b>	<b>PAN</b>	<b>SALV</b>	<b>GUAT</b>	<b>HOND</b>	<b>BEL</b>
<b>1990</b>	11,69	5,01	47,4	15,79	25,58	27,85	106,16
<b>1991</b>	12,63	5,43	61,61	19,37	26,99	30,59	118,16
<b>1992</b>	13,63	5,94	78,21	23,77	28,15	33,03	131,17
<b>1993</b>	14,7	6,6	95,1	29,07	29,25	35,18	144,78
<b>1994</b>	15,83	7,47	109,08	35,32	30,47	37,06	158,5
<b>1995</b>	17,01	8,59	118,45	42,51	32,12	38,68	172,64
<b>1996</b>	18,27	10,02	124,09	50,52	34,27	40,06	187,91
<b>1997</b>	19,66	11,78	127,69	59,16	36,99	41,26	204,89
<b>1998</b>	21,21	13,87	130,32	68,1	40,44	42,26	224,53
<b>1999</b>	22,95	16,24	132,56	77,06	44,54	43,09	247,41
<b>2000</b>	24,79	18,79	135,81	85,85	49,1	43,78	272,83
<b>2001</b>	27,01	21,43	140,65	94,33	53,82	44,06	301,25
<b>2002</b>	29,93	24,14	145,03	102,31	58,27	43,9	331,07
<b>2003</b>	32,98	26,94	149,38	109,89	62,33	43,2	331,07
<b>2004</b>	35,73	30,03	154,23	117,48	65,9	43,42	355,32
<b>2005</b>	38,35	33,68	159,3	125,88	69,37	48,55	371,93
<b>2006</b>	40,86	38,26	164,62	135,68	72,12	52,82	380,83
<b>2007</b>	43,16	44,21	170,47	146,4	74,65	56,71	384,54
<b>2008</b>	45,21	51,68	176,72	157,97	77,82	60,17	387,69
<b>2009</b>	47,11	60,54	182,9	170,57	81,61	63,26	392,23
<b>2010</b>	49,09	70,59	188,89	183,83	84,07	66,22	396,32
<b>2011</b>	51,11	81,52	194,23	197,19	85,81	68,9	406,17
<b>2012</b>	53,06	92,99	199,17	209,89	88,07	71,03	420,61
<b>2013</b>	24,82	104,54	204,07	220,19	90,94	72,81	436,93
<b>2014</b>	56,39	115,29	210,15	227,37	94,16	74,11	453,71
<b>2015</b>	57,93	126,19	218,73	231,98	97,7	75,4	471,97
<b>2016</b>	59,53	135,81	229,13	233,96	101,56	76,85	492,19
<b>2017</b>	61,38	144,1	240,8	234,56	105,66	78,28	513,24
<b>2018</b>	63,56	151,62	253,16	235,3	109,45	79,82	534,22
<b>2019</b>	65,96	158,69	265,68	236,26	112,67	81,41	554,5

*Elaboración propia, Fuente: GBD. Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo*

*la más baja. CR: Costa Rica, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice.*

**Tabla 3.** *Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en el sexo femenino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.*

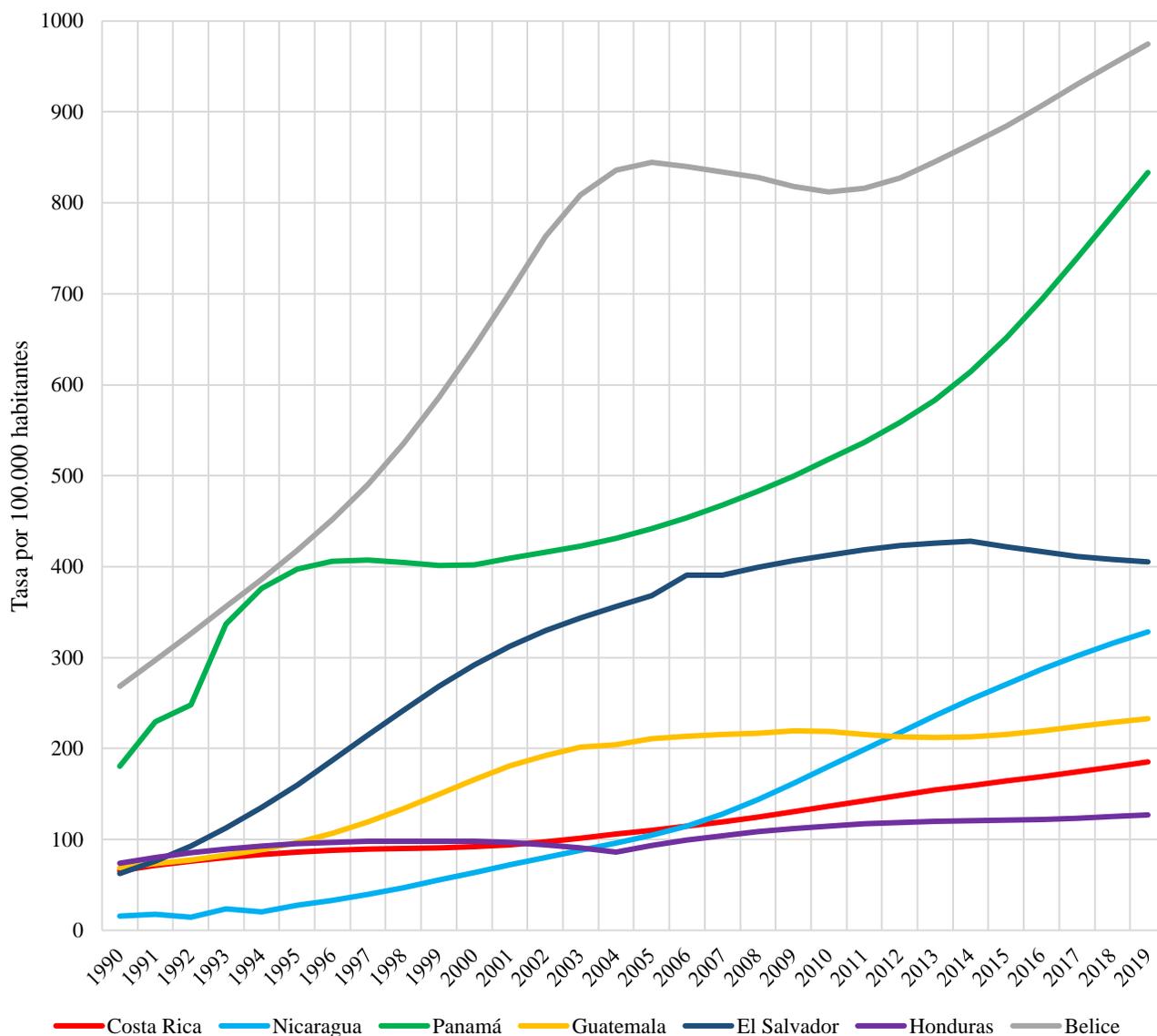
*Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo la más baja. CR: Costa Rica, NIC:*

*Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice. Elaboración propia, Fuente: GBD*

En la tabla 3 se anotan las tasas de prevalencia en el sexo femenino en personas centroamericanas entre 1990 y el 2019. En el año 1990 los países más perjudicados eran Belice con una prevalencia de 106, 16 casos por cada 100,000 habitantes, seguido de Panamá con una tasa de 47, 40 casos por cada 100,000 habitantes, Honduras con una tasa de 27, 85 casos por cada 100,000 habitantes, Guatemala con 25, 58 casos por cada 100,000 habitantes, El Salvador con 15, 79 casos por cada 100,000 habitantes, Nicaragua con 5,01 casos por cada 100,000 habitantes.

En el 2019 se mantiene este orden de prevalencia en el sexo femenino con Belice presentando 554 casos por cada 100,000 habitantes, seguido de Panamá con una tasa de 265,68 por cada 100,000 habitantes, El Salvador con una tasa de 236,26 por cada 100,000 habitantes, Nicaragua con una tasa de 158,69 por cada 100,000 habitantes, Guatemala con una tasa de 112,67 por cada 100,000 habitantes, Honduras con una tasa de 81,41 por cada 100,000 habitantes y con la menor tasa de prevalencia en el sexo femenino Costa Rica, con una tasa de 65, 96 casos por cada 100,000 habitantes

### 4.1.3 Prevalencia según edad



Elaboración propia, Fuente: GBD

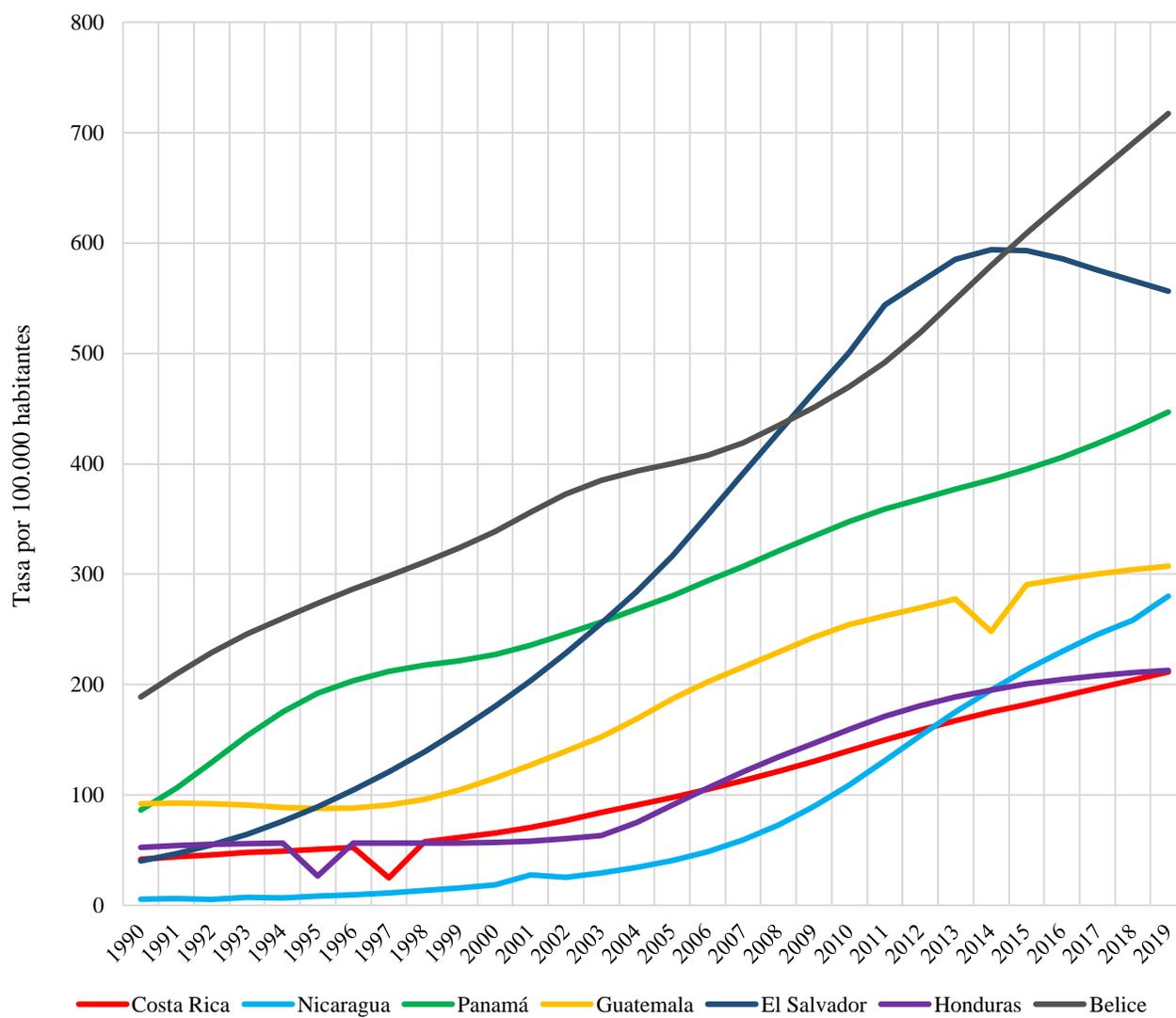
**Figura 2.** Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 15 a 49 años entre los años 1990 y 2019.

En la figura 2 se ilustra la tasa de prevalencia de la infección por el VIH en Centroamérica, en población de entre 15-49 años, entre los años 1990-2019. Al observar este figura llama la atención que la prevalencia se comporta de manera muy diferente entre los países de la región,

encontrándose hasta el 2019 en proceso de incremento en Belice, Panamá y Nicaragua; por otro lado, El Salvador presenta un patrón en descenso, mientras que Guatemala, Costa Rica y Honduras presentan un patrón relativamente estable.

Belice, que ha sido siempre de mayor prevalencia y que ha mantenido casi en todos los años un patrón ascendente, registró en 1990 una tasa de 268,42 casos por cada 100,000 habitantes siendo este su menor rango histórico, y el mayor en el 2019 con una tasa de 974, 69 casos por cada 100,000 habitantes. En cuanto a Panamá, tuvo su menor tasa de prevalencia en este grupo de edad en 1990 con una tasa de 180, 49 casos por cada 100,000 habitantes, mientras que tuvo la mayor en el año 2019 con una tasa de 833, 41 casos por cada 100,000 habitantes. El Salvador tuvo su menor prevalencia en el año 1990 con una tasa de 62,50 casos por cada 100,000 habitantes, mientras que tuvo su mayor tasa de prevalencia en este grupo de edad en el año 2014 con una tasa de 427,97 casos por cada 100,000 habitantes.

En Costa Rica y Honduras se ha mantenido estable la tasa de prevalencia por debajo de 200 casos por cada 100,000 habitantes, mientras que Guatemala se mantiene por lo general ligeramente superior a los 200 casos por cada 100,000 habitantes.



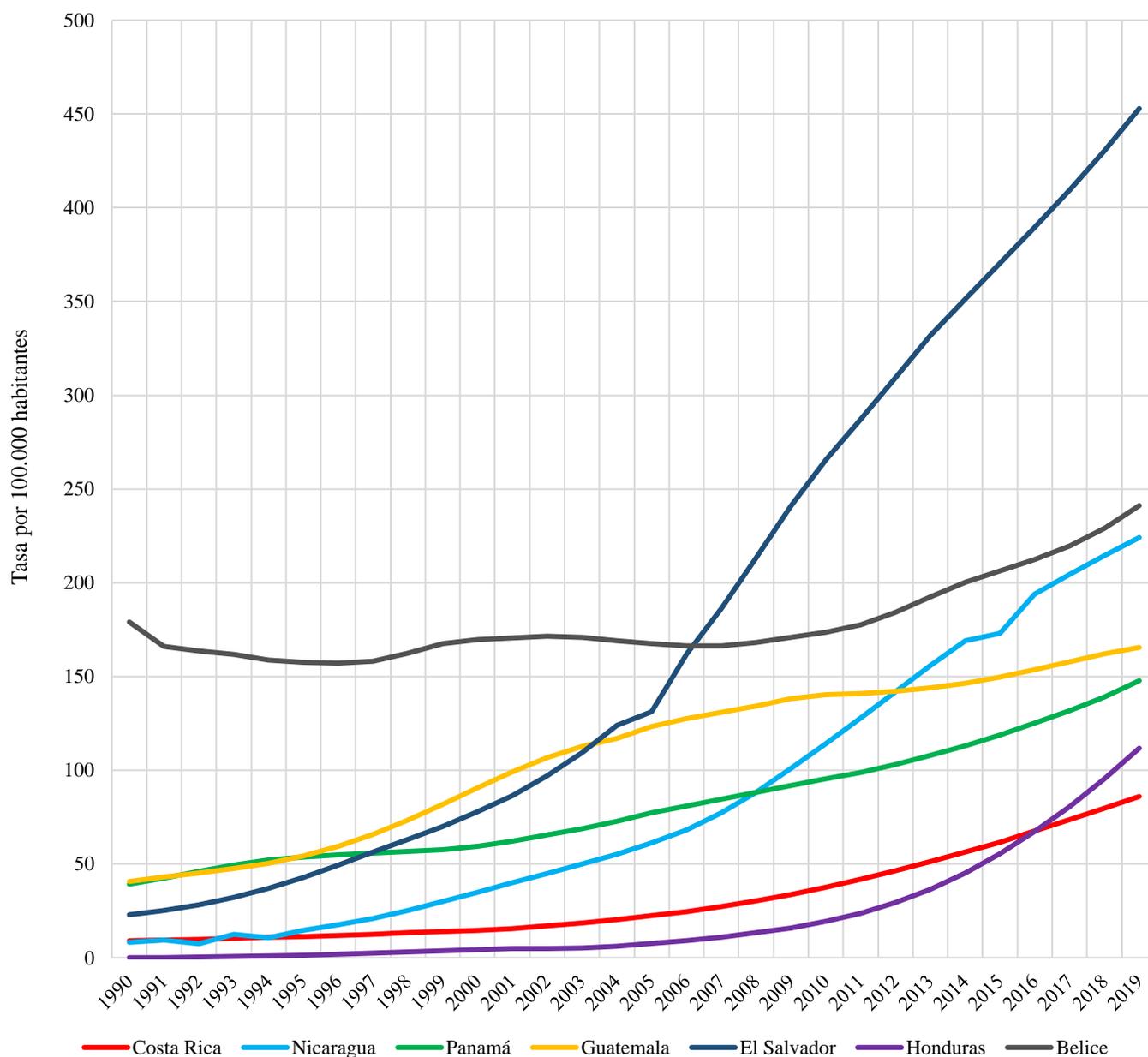
*Elaboración propia, Fuente: GBD*

**Figura 3.** Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 50 a 69 años entre los años 1990 y 2019.

En la figura 3 se puede observar la progresión de la tasa de prevalencia de la infección por el VIH en Centroamérica, en población de entre 50-69 años, entre los años 1990-2019. Al igual que el grupo etario anterior, la tendencia de manera casi invariable es al aumento, a excepción de El Salvador en los últimos años y casos puntuales en algunos países que no llegaron a alterar la tendencia de la gráfica.

Pese a que dejó de serlo por un periodo de tiempo, Belice ha sido el país más perjudicado, siendo su menor tasa de prevalencia en 1990 con una tasa de 188,84 casos por cada 100,000 habitantes y la mayor en el 2019 con una tasa de 717,35 casos por cada 100,000 habitantes. El Salvador, que al inicio de la década de 1990 no era de los países más perjudicados, tuvo su menor tasa de prevalencia en 1990 con 40,23 casos por cada 100,000 habitantes, luego tuvo un gran ascenso en su tasa llegando a ser el país con una mayor tasa entre los años 2008 y 2014, con una tasa máxima en el 2014 de 593,92 casos por cada 100,000 habitantes. El tercer país más perjudicado en este rubro a lo largo de la historia es Panamá, que tuvo su menor tasa de prevalencia en 1990 con 86,34 casos por cada 100,000 habitantes, y su mayor valor en el 2019 con una tasa de 446,89 casos por cada 100,000 habitantes.

En cuanto al resto de países, Costa Rica tuvo su menor tasa de prevalencia este grupo en 1990 con 41,59 casos por cada 100,000 habitantes, y su mayor registro en el año 2019 con 211,45 casos por cada 100,000 habitantes. Nicaragua tuvo su menor registro en 1990 con 5,1 casos por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en 2019 con una tasa de 280,12 casos por cada 100,000 habitantes.



*Elaboración propia, Fuente: GBD*

**Figura 4.** Tasa de prevalencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población mayor de 70 años entre los años 1990 y 2019.

En la figura 4 se puede observar la progresión de la tasa de prevalencia de la infección por el VIH en Centroamérica, en población mayor de 70 años, entre los años 1990-2019. Nuevamente, en este grupo de edad la tendencia en la mayoría de los países (en este caso todos) es así el incremento en

la tasa de prevalencia. Pese a que esta característica se repite, llama la atención que la tendencia no están marcadas en ninguno de los países, exceptuando a El Salvador y Nicaragua.

El Salvador, que desde el 2006 presenta una marcada tendencia al incremento, presentó en el 2019 su tasa máxima de 452,87 casos por cada 100,000 habitantes, mientras que en 1990 su tasa era de 22,88 casos por cada 100,000 habitantes.

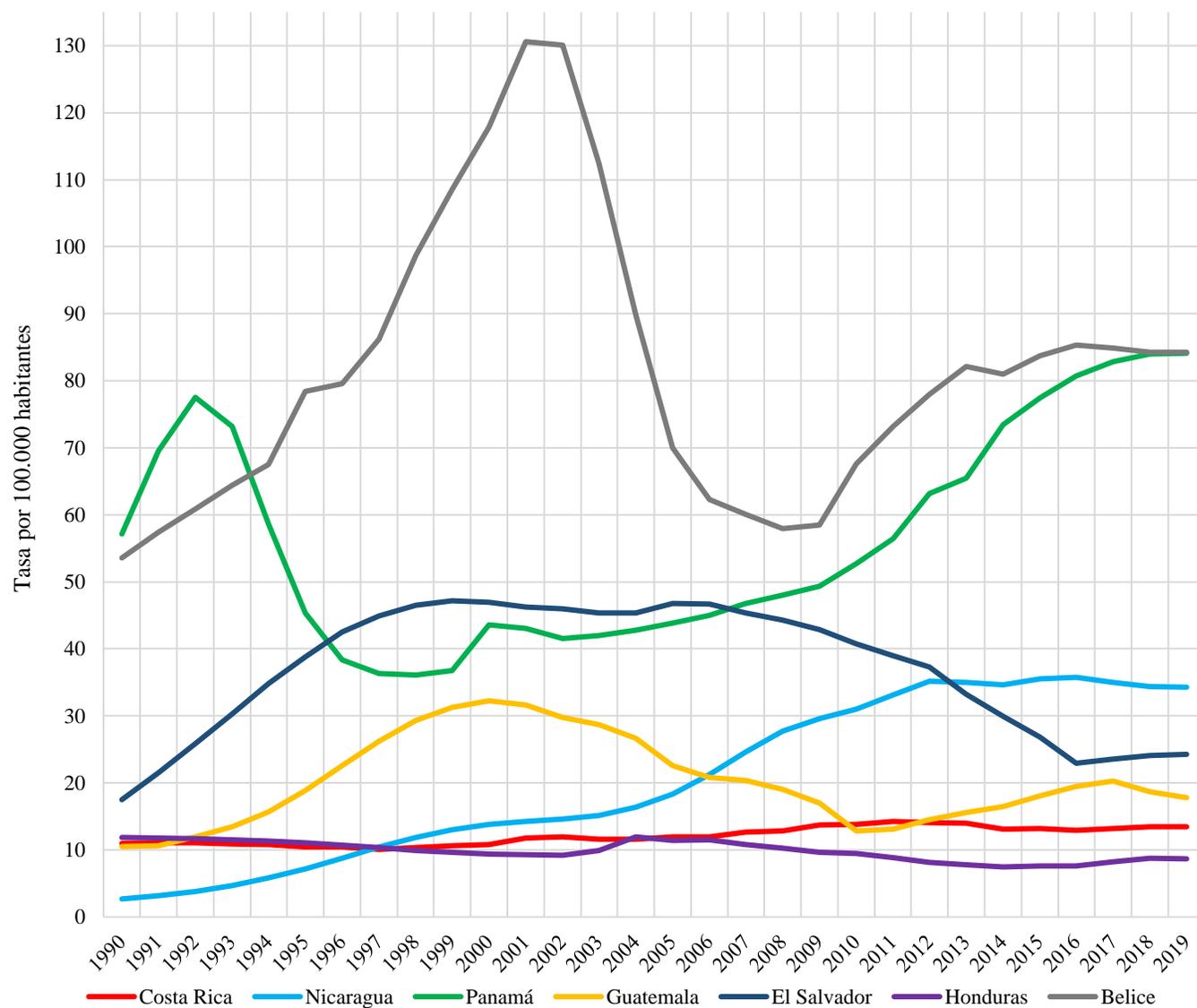
El segundo país más damnificado actualmente en este grupo de edad es Belice, que pese a que inició 1990 siendo con gran diferencia el país más afectado en este rubro, ha presentado un incremento estable. Belice presentó su tasa de prevalencia en este grupo de edad en 1996 con una tasa de 157, 07 por cada 100,000 habitantes, y su mayor valor en el 2019 con una tasa de 241, 11 casos por cada 100,000 habitantes.

Nicaragua presentó en el 2019 su mayor una tasa de prevalencia, con 224,08 casos por cada 100,000 habitantes, mientras que menor valor fue en 1992 con 7,43 casos por cada 100,000 habitantes, presentando un crecimiento relativamente estable hasta el 2006, año en el cual empezó a crecer más marcadamente alcanzando en el 2019 su mayor valor, con una tasa de 224,08 casos por cada 100,000 habitantes.

En el año 1990 se observaron las menores tasas de prevalencia en Costa Rica, Panamá, Guatemala y Honduras, siendo sus valores respectivamente de 9.03, 39.23, 40.65 y 0.02. Nicaragua presentó su menor tasa de 1992 con 7,43 casos por cada 100,000 habitantes. Estos países previamente mencionados tuvieron también su mayor tasa de prevalencia en el año 2019 con 85.95, 224.08, 147.71, 165.46 y 111.70.

## 4.2 INCIDENCIA DEL VIH EN CENTROAMÉRICA

### 4.2.1 Incidencia general



Elaboración propia, Fuente: GBD

**Figura 5.** Tasa de incidencia general por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.

En la figura 5 se observa la progresión de la tasa general de incidencia por la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019. Belice ha sido el con una mayor tasa, alcanzando su

valor máximo entre los años 2001-2002 con 73,3 casos por cada 100,000 habitantes. Panamá inició 1990 con una tasa de 32,41 por cada 100,000 habitantes mostró un descenso rápido durante la década de los 90 presentando su mínimo de casos durante 1996-1997 con 22,21 y 22,19 casos por cada 100,000 habitantes respectivamente, posteriormente mantuvo estos valores con una tendencia al alza a partir del 2010, en este momento en uno de sus mayores puntos con 45,52 casos por cada 100,000 habitantes.

Respecto a los demás países de la región, estos se han mantenido estables en su mayoría con una tasa de menos de 20 casos por cada 100,000 habitantes anuales y sin mayores variaciones. Dos países son la excepción a esto, El Salvador, quienes entre 1995-2016 superaron este valor, llegando a un punto máximo en el 2008 con 33,39 casos por cada 100,000 habitantes y Nicaragua, quienes a partir del año 2010 registran cifras superiores a este número, presentando su mayor valor en el 2015 con 25,65 casos por cada 100,000 habitantes.

## 4.1.2 Incidencia según sexo

	CR	NIC	PAN	SALV	GUAT	HOND	BEL
1990	10,74	2,02	48,77	15,21	9,30	7,64	39,63
1991	10,82	2,36	58,78	18,67	9,35	7,5	41,51
1992	10,7	2,85	65,06	22,34	10,07	7,37	43,38
1993	10,45	3,52	61,18	26,17	11,01	7,22	45,68
1994	10,22	4,38	49,11	30,03	12,64	7,06	47,84
1995	9,84	5,44	38,19	33,44	14,98	6,89	51,51
1996	9,69	6,71	32,48	36,68	17,75	6,69	56,74
1997	9,32	8,05	30,79	38,82	20,53	6,46	61,24
1998	9,56	9,29	30,60	40,35	22,89	6,2	70,08
1999	9,84	10,33	31,26	41,37	24,52	6,05	76,46
2000	10,2	11,08	36,93	41,86	25,45	5,96	82,95
2001	11,17	11,58	36,65	24,15	25,17	5,95	90,07
2002	11,22	12,04	35,77	42,27	23,84	6,04	88,68
2003	11,12	12,6	36,5	42,3	23,1	6,54	76,07
2004	11,4	13,88	37,41	42,77	21,63	8,03	60,69
2005	11,83	15,7	37,56	44,71	18,61	7,85	47,6
2006	11,92	18,19	38,36	46,36	16,05	8,12	43,2
2007	12,92	21,04	40,03	46,19	15,98	7,82	40,11
2008	13,71	23,59	40,18	44,99	15,23	7,64	39,34
2009	14,76	25,02	41,48	24,94	13,29	7,37	40,47
2010	14,74	26,33	44,6	40,39	10,53	7,25	48,46
2011	15,25	28,18	48,56	38,6	10,53	6,88	53,17
2012	15,11	30,32	54,39	37,12	11,89	6,36	57,05
2013	14,76	30,52	56,71	33,69	12,4	6,14	60,41
2014	13,71	30,77	62,83	31,54	13,48	5,78	58,12
2015	13,65	31,8	34,83	29,12	14,65	5,86	59,77
2016	13,24	30,23	67,06	25,1	15,98	5,9	59,69
2017	13,53	29,87	68,71	25,04	16,82	6,45	59,42
2018	13,73	29,6	69,78	24,95	15,7	7,01	59,17
2019	13,69	29,7	69,6	24,69	15,1	7,04	59,92

Elaboración propia, Fuente: GBD. Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo

la más baja. CR: Costa Rica, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice.

**Tabla 4.** *Tasa de incidencia de la infección por el VIH por cada 100.000 habitantes en el sexo masculino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.*

En la tabla 4 se encuentran anotadas las tasas de incidencia de la infección por el VIH en Centroamérica en varones entre 1990 y 2019. Panamá es era en el 2019 el país con una mayor tasa de incidencia en varones, desde que superó a Belice en el 2016. Panamá, obtuvo su menor número de casos en 1998 con 30,6 por cada 100,000 habitantes y su mayor número de casos en el 2018 con 69,78 casos por cada 100,000 habitantes. Por su parte Belice tuvo su menor número de casos en 1990 con 39, 63 casos por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa de incidencia en varones en el 2001 con 90, 07 casos por cada 100,000 habitantes.

Costa Rica tuvo su menor número de casos en 1997 con una tasa de 9,32 por cada 100,000 habitantes y una tasa mayor en el 2011 con 15, 25 casos por cada 100,000 habitantes. Guatemala tuvo su menor tasa de incidencia en 1990 con 9,30 por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en el 2000 con 25, 45 casos por cada 100,000 habitantes. El Salvador tuvo su menor tasa en 1990 con 15, 21 por cada 100,000 habitantes y la mayor en el 2006 con 46, 36 por cada 100,000 habitantes. Nicaragua presentó su menor tasa de incidencia en varones en el año 1990 con 2,02 casos por cada 100,000 habitantes y su mayor estás en el 2014 con 30,77 casos por cada 100,000 habitantes.

El país en el que la población masculina se vio menos afectada en el 2019 es Honduras, con 7,01 casos por cada 100,000 habitantes en el 2018, teniendo su menor número de casos en el 2014 con 5,78 casos por cada 100,000 habitantes. Honduras tuvo su mayor tasa de incidencia en varones en el 2006 con 8,12 casos por cada 100,000 habitantes.

	CR	NIC	PAN	SALV	GUAT	HOND	BEL
1990	2,03	1,01	15,62	4,67	4,28	5,02	22,17
1991	2,11	1,12	19,42	5,69	4,22	5,03	23,65
1992	2,29	1,28	22,49	6,85	4,374	5,00	25,4
1993	2,45	1,49	22,35	8,15	4,52	4,98	26,72
1994	2,64	1,75	18,93	9,5	4,90	4,97	28,08
1995	2,77	2,1	15,46	10,81	5,59	4,92	29,93
1996	3,02	2,52	13,73	12,21	6,40	4,86	36,2
1997	3,22	2,97	13,46	13,39	7,19	4,79	35,48
1998	3,54	3,41	13,61	14,3	8,02	4,72	40,78
1999	3,8	3,81	13,96	14,99	8,65	4,72	46,04
2000	3,97	4,14	15,8	15,5	9,20	4,77	50,49
2001	4,38	4,4	15,18	16,06	9,50	4,87	56,41
2002	4,7	4,7	14,13	16,05	9,43	5,00	57,8
2003	4,43	5,1	14,14	16,28	9,70	5,37	51,49
2004	4,1	5,81	14,27	16,86	9,73	6,47	42,4
2005	4,22	6,84	14,23	18,32	9,20	6,21	33,99
2006	3,92	8,28	14,54	20,37	7,75	6,34	30,88
2007	3,87	10,1	15,11	21,75	7,98	6,00	28,18
2008	3,49	12,15	15,11	22,94	7,82	5,72	27,74
2009	3,59	13,71	14,96	24,1	6,95	5,45	28,3
2010	3,59	15,49	15,56	24,46	5,6	5,25	33,48
2011	3,74	17,1	15,27	24,36	5,62	4,92	36,02
2012	3,7	18,34	16,05	23,63	6,42	4,52	37,55
2013	3,65	19,07	15,77	20,15	6,56	4,31	37,44
2014	3,58	19,1	18,03	17,69	6,93	3,98	39,19
2015	3,73	19,66	19,77	15,09	7,4	4,17	40,82
2016	3,8	17,54	20,88	12,92	7,97	4,02	42,54
2017	3,89	16,88	21,27	12,46	8,24	4,22	42,41
2018	4,08	16,43	21,13	12,04	7,62	4,41	42,23
2019	4,05	16,45	21,08	11,71	7,31	4,41	42,76

*Elaboración propia, Fuente: GBD. Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo*

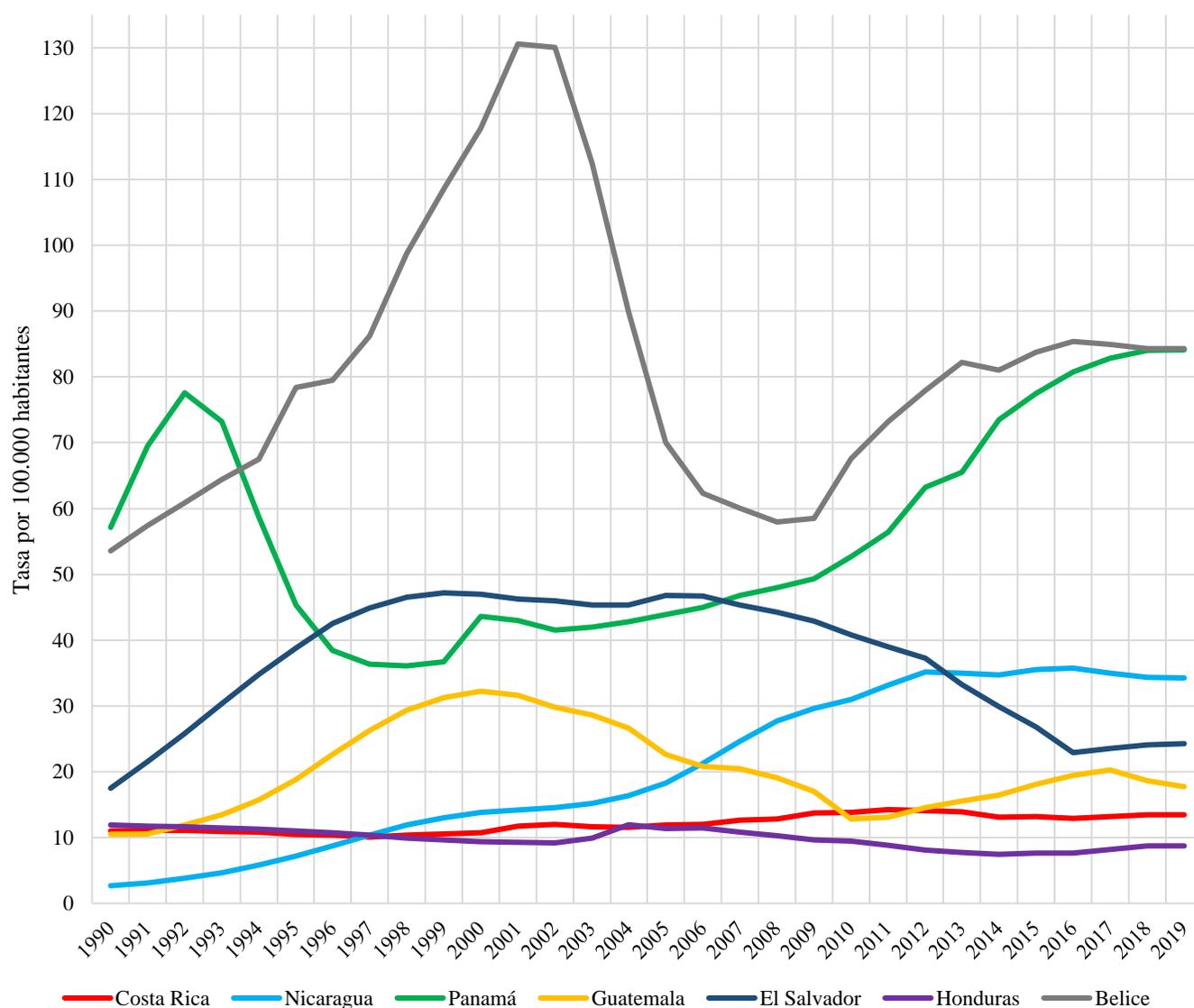
*la más baja. CR: Costa Rica, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice.*

**Tabla 5.** *Tasa de incidencia de la infección por el VIH por cada 100.000 habitantes en el sexo femenino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.*

En la tabla 5 se anotan las tasas de incidencia de la infección por el VIH en mujeres centroamericanas entre 1990 y 2019. Durante todos los años estudiados Belice ha sido el país más perjudicado en cuanto a la tasa de incidencia por el VIH en el sexo femenino. Presentaron su menor tasa en 1990 con 22, 17 por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en el 2001 con 56, 41 casos por cada 100,000 habitantes. El segundo país más damnificado en la región desde 1990 y hasta el 2019 fue Panamá, con una tasa de incidencia menor en 1997 con 13,46 casos por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en el 2017, con 21,27 casos por cada 100,000 habitantes.

Costa Rica, Nicaragua y El Salvador también presentaron su menor número de casos 1990, con 2.03, 1.01 y 4.67 casos por cada 100,000 habitantes respectivamente; Costa Rica tuvo su mayor número en el 2003 con una tasa de 4,43 por cada 100,000 habitantes, Nicaragua en el 2015 con una tasa de 19,66 por cada 100,000 habitantes y El Salvador en el 2010 con una tasa de 24,46 por cada 100,000 habitantes. Guatemala por su parte tuvo su menor tasa de incidencia en el sexo femenino en 1991 con una tasa del 4, 22 por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en el 2004 con 9,73 por cada 100,000 habitantes.

### 4.1.3 Incidencia según edad



Elaboración propia, Fuente: GBD

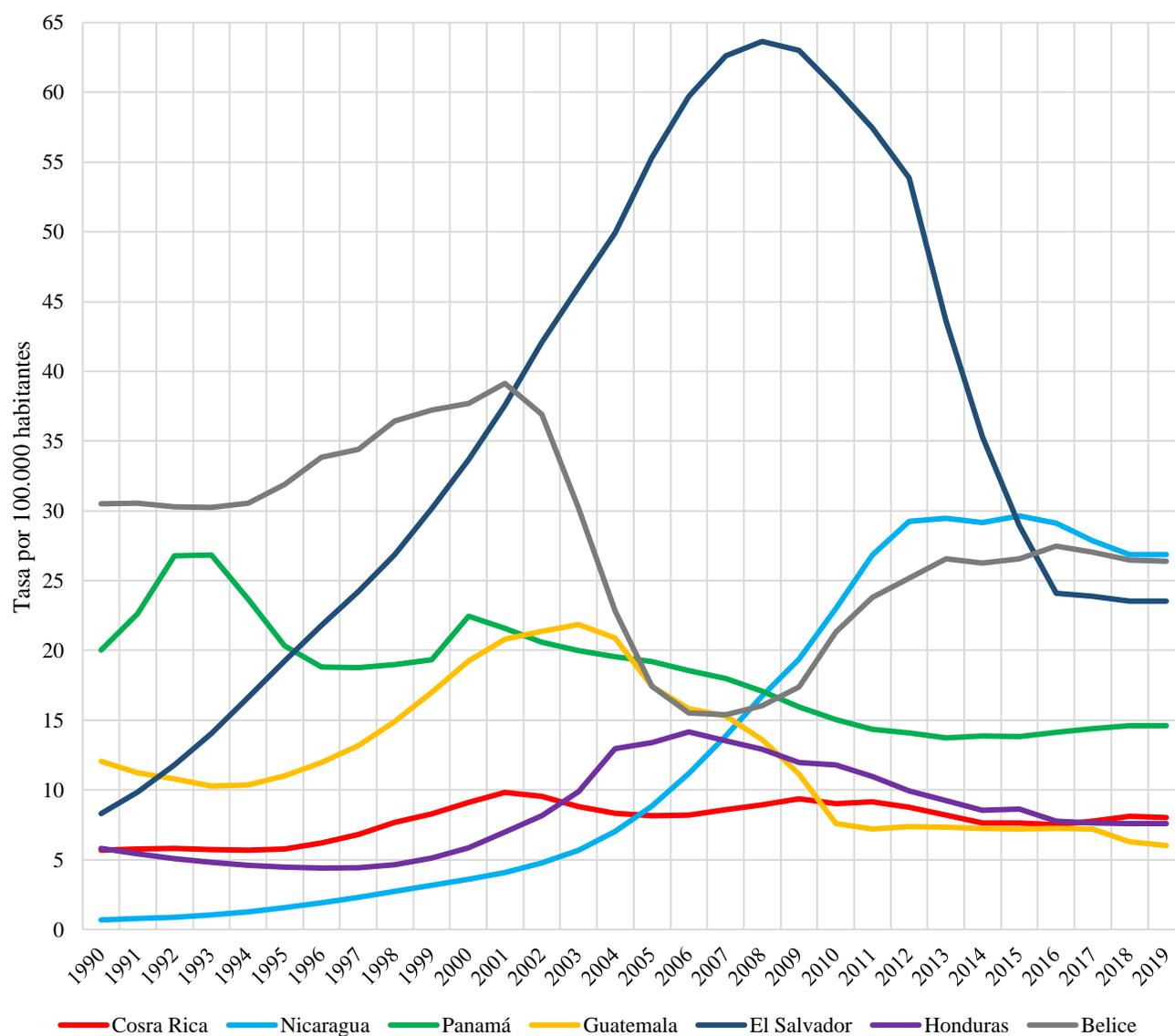
**Figura 6.** Tasa de incidencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 15 a 49 años entre 1990 y 2019

En la figura 6 se ilustra la tasa de incidencia de la infección por el VIH en Centroamérica en la población de entre 15-49 años, entre los años 1990 y 2019. Al igual que en la tasa de incidencia general, hay gran variación entre los países, lo que no impide que se genere una gráfica muy similar

a la vista en la incidencia general siendo Belice el país más damnificado históricamente, seguido de Panamá, El Salvador y Nicaragua. Otro dato que llaman la atención respecto a la tasa de incidencia dividida por grupos de edad, es que este grupo es el más damnificado entre los tres, seguido del grupo de 50-69 años y por último, el grupo de personas mayores de 70 años.

Pese no haber sido el país más perjudicado inicialmente Belice es el país más perjudicado de la zona, presentando un patrón ascendente desde el inicio de la década de 1990 para alcanzar sus puntos máximos entre el 2001-2002 con tasas de 130,59 y 130,05 casos por cada 100.000 habitantes respectivamente, para posteriormente presentar un gran descenso, llegando a su menor número de casos en el 2008 con una tasa de 57,92 casos por cada 100.000 habitantes. Al inicio de la década de 1990 Panamá era el país de mayor incidencia en personas de grupo etario con una tasa de 57,14 casos por cada 100.000 habitantes, posterior a lo cual presentaron un gran descenso, alcanzando su menor número de casos en 1998 con una tasa de 36,09 casos por cada 100.000 habitantes.

Los demás países de la zona han mantenido tasas de incidencia menores de 40 casos por cada 100.000 habitantes, a excepción de El Salvador, quienes entre 1996-2010 superaron esa cifra, alcanzando sus cifras máximas en 1999 con una tasa de 47,18 casos por cada 100.000 habitantes. El país con menor incidencia en este grupo etario hasta 2019 fue Honduras con una tasa de 8,71 casos por cada 100.000 habitantes, seguidos de Costa Rica con una tasa de 13,43 casos por cada 100.000 habitantes y Guatemala con una tasa de 17,77 casos por cada 100.000 habitantes.



*Elaboración propia, Fuente: GBD*

**Figura 7.** Tasa de incidencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 50 a 69 años entre los años 1990 y 2019.

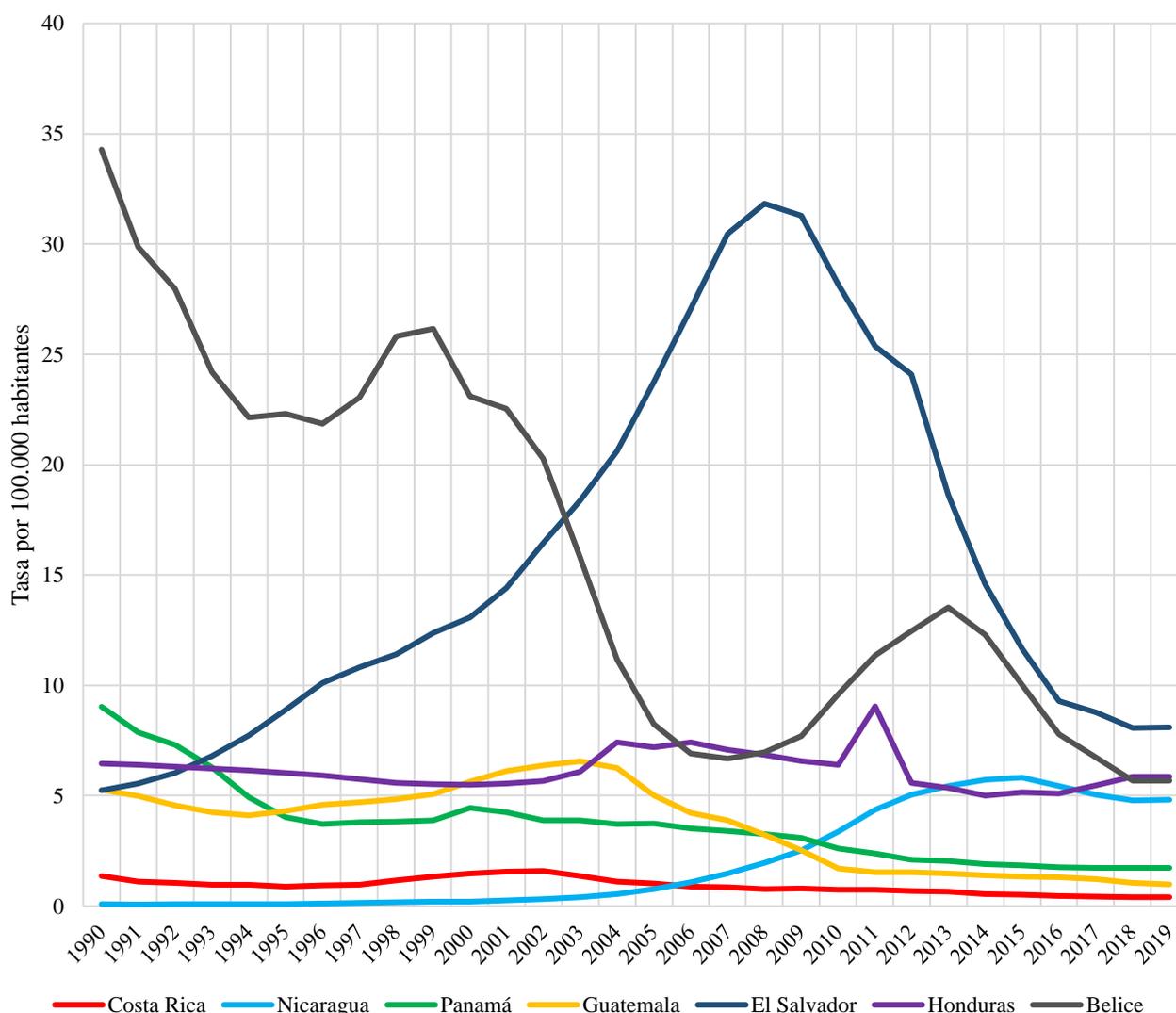
En la figura 7 se observa la tasa de incidencia de la infección por el VIH en personas de entre 50-69 años en Centroamérica, entre los años 1990-2019. Como se mencionó previamente, este es el segundo grupo de edad que presenta mayor tasa de incidencia entre los tres grupos estudiados.

Además, se observa gran variación entre este grupo etario y los demás, habiendo cambiado mucho desde 1990; en este año el país más damnificado era Belice, seguido de Panamá, Guatemala, El Salvador, Honduras, Costa Rica y Nicaragua. Para el 2019, el país de mayor incidencia en este grupo etario es Nicaragua, seguido de Belice, El Salvador, Panamá, Costa Rica, Honduras y Guatemala.

El país más afectado al inicio de la década de 1990 era Belice con una tasa de 30,52 casos por cada 100,000 habitantes, que se mantuvo estable hasta alcanzar su mayor tasa en el año 2001 con de 39,14 por cada 100,000 habitantes, para luego entrar a un proceso de descenso con su menor tasa en el 2007, con 15,39 por cada 100,000 habitantes.

En este apartado llama particularmente la atención el comportamiento de El Salvador, quienes el inicio de la década de 1990 se perfilaron como un país del promedio con una tasa de 8,3 por cada 100,000 habitantes, para luego presentar un marcado patrón en ascenso con un punto máximo en el 2008 con una tasa de 63,5 por cada 100,000 habitantes. Posterior a esto presentaron un importante patrón en descenso para llegar al 2019 con su menor número de casos desde este gran ascenso.

Costa Rica ha mantenido un patrón lineal, sin superar una tasa de 10 por cada 100,000 habitantes; Honduras se ha comportado similar sin exceder los 15 casos por 100.000 habitantes. Panamá mostró al inicio de la década un patrón ascendente con su mayor número de casos histórico en 1993 con una tasa de 26,84 por cada 100,000 habitantes.



*Elaboración propia, Fuente: GBD*

**Figura 8.** Tasa de incidencia por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población mayor de 70 años entre los años 1990 y 2019.

En la figura 8 se ilustra la progresión de la tasa de incidencia de la infección por el VIH en personas mayores de 70 años en el región centroamericana, entre los años 1990-2019. En esta gráfica llaman la atención importantemente dos países, El Salvador y Belize.

A inicios de la década de 1990 Belize era el país más perjudicado en este grupo etario con gran

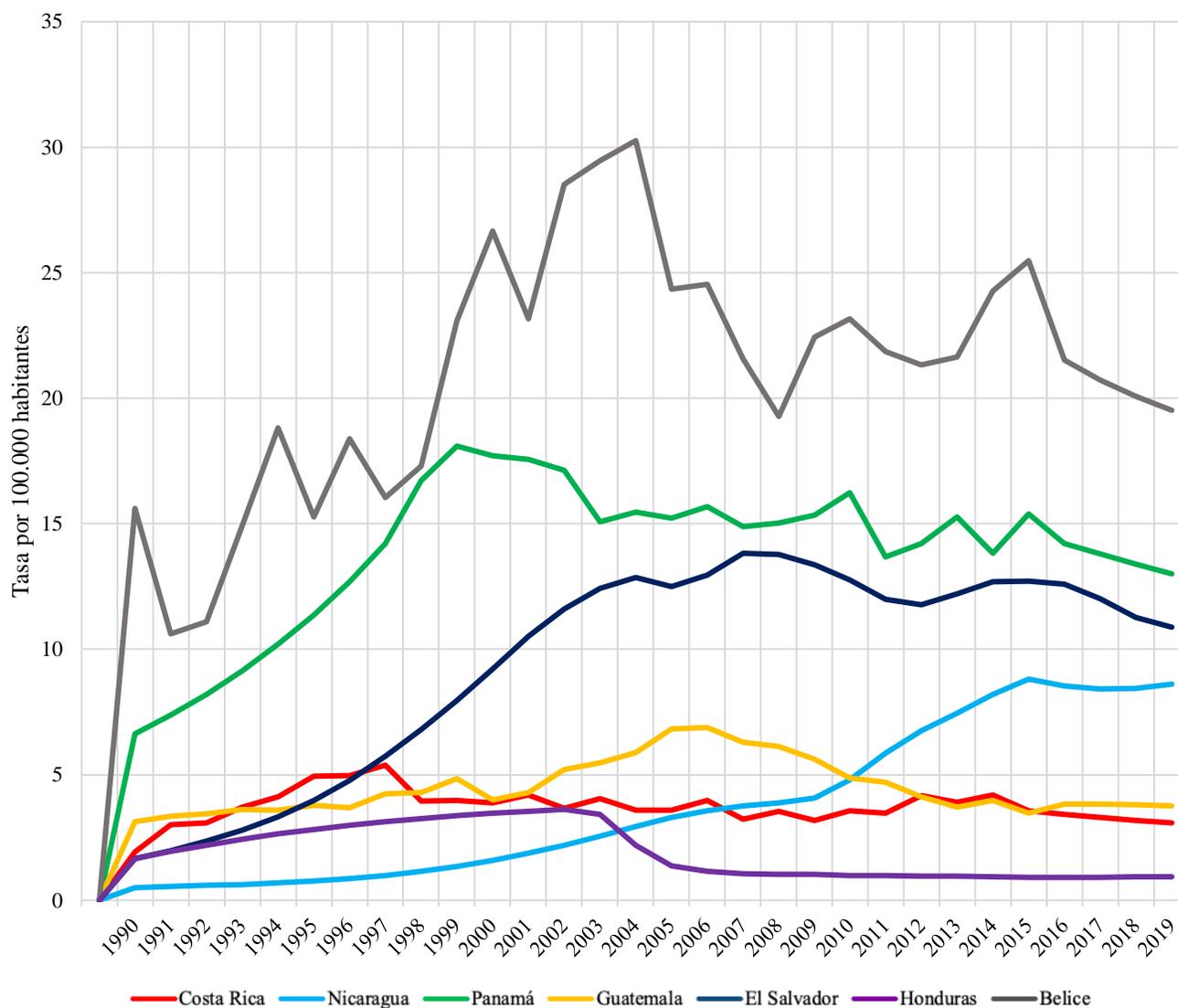
diferencia, presentando 34,28 casos por cada 100.000 habitantes, mientras países como Nicaragua presentaba un 0,08 casos por cada 100.000 habitantes, Costa Rica presentaba 1,35 casos por cada 100.000 habitantes y El Salvador presentaría 5,24 casos por cada 100.000 habitantes. Posteriormente Belice tuvo dos grandes periodos de descenso pasando a 21,85 casos por cada 100.000 habitantes en 1996 a presentar su segundo menor valor en el 2007 con 6,69 casos por cada 100.000 habitantes y su menor valor entre el 2018 y 2019 con 5,68 casos por cada 100.000 habitantes en ambos años.

El Salvador presentó un marcado patrón en aumento desde el año 1990 hasta el 2007, año en el cual alcanzó su tasa máxima de incidencia en este grupo de edad, llegando a una tasa de 31,83 casos por cada 100,000 habitantes. Posterior a esto, presentó un marcado descenso alcanzando en el 2019 una tasa de 8,09 casos por cada 100,000 habitantes.

Los demás países de la región se han mantenido muy estables en su comportamiento, todos con tasas de incidencia menores a 10 casos por cada 100.000 habitantes en pacientes mayores de 70 años. Pese a que históricamente el país menos afectado por el VIH en este grupo etario solía ser Nicaragua, desde el 2006 Costa Rica tomó este puesto, siendo actualmente el país menos afectado con 0,4 casos por cada 100.000 habitantes en esa población.

## 4.3 MORTALIDAD POR EL VIH EN CENTROAMÉRICA

### 4.3.1 Mortalidad general



Elaboración propia, Fuente: GBD

**Figura 9.** Tasa de mortalidad general por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.

En la figura 9 se observa la evolución de la tasa de mortalidad general causada por infección por el VIH en Centroamérica entre 1990 y 2019. Belice ha sido el país con una mayor tasa de incidencia

desde 1990, presentando gran variación durante todos estos años, seguido de Panamá y El Salvador. En los últimos cinco años la tendencia en la mayoría de los países es a la disminución en la tasa general de mortalidad.

El país con mayor tasa de mortalidad en la historia es Belice con su menor tasa de 1,93 defunciones por cada 100.000 habitantes en 1990 y la mayor en el 2004 con una tasa de 30,26 defunciones por cada 100.000 habitantes. El segundo país más perjudicado es Panamá, cuya menor tasa fue en 1990 con 6,63 y su mayor tasa en 1999 con 18,06. El Salvador es el tercer país más perjudicado presentando su menor tasa de mortalidad de 1990 con 1,65 defunciones por cada 100.000 habitantes, y su mayor tasa de 13,82 defunciones por cada 100.000 habitantes.

Honduras tuvo su tasa de mortalidad más alta en el 2002 con una tasa de 3,62 defunciones por cada 100.000 habitantes y descendió a 1,66 defunciones por cada 100.000 habitantes en el 2016.

Nicaragua presentó en 1990 una tasa de 0,50 defunciones por cada 100.000 habitantes y en el 2015 una tasa de 8,81. Guatemala presentó su tasa más baja en 1990 con 3,12 defunciones por cada 100.000 habitantes y la más alta en el 2006 con 6,88 defunciones por cada 100.000 habitantes; Costa Rica presentó su tasa más baja en 1990 con 0,90 defunciones por cada 100.000 habitantes y la más alta en el 2014 con 4,18 defunciones por cada 100.000 habitantes.

## 4.3.2 Mortalidad según sexo

	CR	NIC	PAN	SALV	GUAT	HOND	BEL
1990	2,53	0,6	10,11	2,48	4,16	2,02	17,88
1991	4,74	0,66	11,25	2,97	4,25	2,38	14,55
1992	5,44	0,72	12,52	3,56	4,44	2,71	15,42
1993	5,93	0,79	13,96	4,26	4,82	3	19,84
1994	6,91	0,88	15,61	5,09	4,78	3,26	25,92
1995	7,93	0,98	17,39	6,11	5,21	3,48	18,75
1996	8,65	1,12	19,4	7,34	4,89	3,68	21,57
1997	9,25	1,31	21,74	8,8	5,72	3,84	19,34
1998	6,95	1,55	25,49	10,41	6,03	3,98	20,95
1999	6,38	7,85	27,28	12,17	6,78	4,08	31,55
2000	5,87	2,21	26,24	14,05	5,68	4,17	34,09
2001	6,64	2,63	25,93	16	6,62	4,24	29,74
2002	6,51	3,1	24,16	17,66	7,89	4,3	35,87
2003	6,26	3,62	22,06	18,88	7,99	4,1	38,39
2004	5,21	4,14	22,35	19,49	9,01	2,71	39,53
2005	6,1	4,66	22,78	18,82	9,39	1,75	35,25
2006	6,24	5,01	23,19	19,29	9,47	1,48	31,32
2007	4,97	5,21	21,42	20,57	8,6	1,37	27,6
2008	4,96	5,12	22,99	20,53	8,51	1,3	23,55
2009	4,8	5,3	23,08	19,81	7,86	1,29	17,35
2010	5,78	6,41	24,44	18,73	6,77	1,26	30,49
2011	5,37	7,89	19,59	17,4	6,7	1,24	28,06
2012	6,73	9,04	21,2	16,89	5,44	1,22	27,41
2013	6,07	9,84	21,74	17,86	5,25	1,21	27,26
2014	6,45	10,61	20,85	18,91	5,36	1,19	33,09
2015	5,5	11,37	23,58	18,93	4,77	1,15	36,23
2016	5,25	11,14	21,39	18,37	5,29	1,14	28,88
2017	5,06	10,9	20,73	17,18	5,32	1,14	27,61
2018	4,89	10,75	20,1	16,3	2,31	1,16	26,65
2019	4,73	10,82	19,51	15,81	5,28	1,17	25,83

Elaboración propia, Fuente: GBD. Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo

la más baja. CR: Costa Rica, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice.

**Tabla 6.** Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en el sexo masculino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.

En la tabla 6 se anotan las tasas de mortalidad en Centroamérica por la infección por el VIH en varones entre los años 1990-2019. Todos los países de la región tuvieron su menor tasa de mortalidad entre los años 1990-1991, y su mayor tasa de mortalidad en años muy variables. Lo que sí es constante en todos los países es la tendencia a la disminución en las tasas de mortalidad. Belice es el país con una mayor tasa de mortalidad en el sexo masculino, siendo su menor tasa de mortalidad en 1991 con 14,5 defunciones por cada 100,000 habitantes y una tasa mayor de 39,53 defunciones por cada 100,000 habitantes en el año 2004. Panamá tuvo su menor tasa de mortalidad en 1990 con una tasa de 10,11 defunciones por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en 1999 con 27,28 defunciones por cada 100,000 habitantes. En 1990 El Salvador tuvo su menor tasa de mortalidad en el sexo masculino con una tasa de 2,48 defunciones por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en el 2009, con 19,81 defunciones por cada 100,000 habitantes.

Con una menor mortalidad se encuentran Costa Rica como punto máximo en 1997 con una tasa de 9,25 defunciones por cada 100,000 habitantes, Nicaragua con una tasa máxima en el 2015 con 11,37 defunciones por cada 100,000 habitantes, Guatemala con una tasa máxima de mortalidad de 9,47 defunciones por cada 100,000 habitantes y el país menos afectado ha sido Honduras, que en el 2002 alcanzó su máxima tasa de mortalidad con 4,30 defunciones por cada 100,000 habitantes.

	CR	NIC	PAN	SALV	GUAT	HOND	BEL
1990	1,33	0,4	3,07	0,86	2,09	1,29	13,26
1991	1,25	0,43	3,41	1,03	2,47	1,55	6,6
1992	0,7	0,45	3,79	1,22	2,47	1,51	7,9
1993	1,49	0,48	4,2	1,43	2,45	1,7	9,92
1994	1,34	0,5	4,68	1,68	2,45	1,87	11,55
1995	1,96	0,54	5,21	1,98	2,39	2,03	11,69
1996	1,28	0,58	5,81	2,38	2,52	2,17	15,11
1997	1,51	0,65	6,52	2,89	2,8	2,31	12,65
1998	0,97	0,74	7,75	3,46	2,61	2,43	13,58
1999	1,56	0,85	8,72	4,07	2,98	2,55	14,5
2000	1,86	0,98	9	4,74	2,36	2,65	19,14
2001	1,77	1,14	9,01	5,47	2,08	2,76	16,48
2002	0,86	1,31	9,99	6,05	2,61	2,85	21,08
2003	1,86	1,52	7,99	6,51	3,05	2,96	20,45
2004	2	1,74	8,44	6,81	2,91	2,74	20,92
2005	1,13	1,97	7,56	6,76	4,35	1,69	16,72
2006	1,75	2,14	8,04	7,22	4,4	0,99	17,71
2007	1,51	2,33	8,25	7,72	4,07	0,81	15,53
2008	2,17	2,7	6,94	7,71	3,84	0,77	15
2009	1,58	2,85	7,48	7,59	3,47	0,75	17,51
2010	1,41	3,21	7,93	7,39	3,06	0,73	15,86
2011	1,64	3,88	7,7	7,13	2,78	0,73	15,66
2012	1,69	4,51	7,13	7,18	2,85	0,72	15,26
2013	1,82	5,14	8,76	7,18	2,24	0,72	16
2014	2,02	5,38	6,71	7,15	2,68	0,7	15,47
2015	1,74	6,31	7,11	7,18	2,27	0,68	14,78
2016	1,68	6,01	6,93	7,49	2,42	0,68	14,19
2017	1,63	6,01	6,75	7,41	2,4	0,7	13,9
2018	1,58	6,18	6,55	6,83	2,37	1,17	13,57
2019	1,54	6,47	6,37	6,52	2,33	0,7	13,26

*Elaboración propia, Fuente: GBD. Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo*

*la más baja. CR: Costa Rica, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice.*

**Tabla 7.** *Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en el sexo femenino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.*

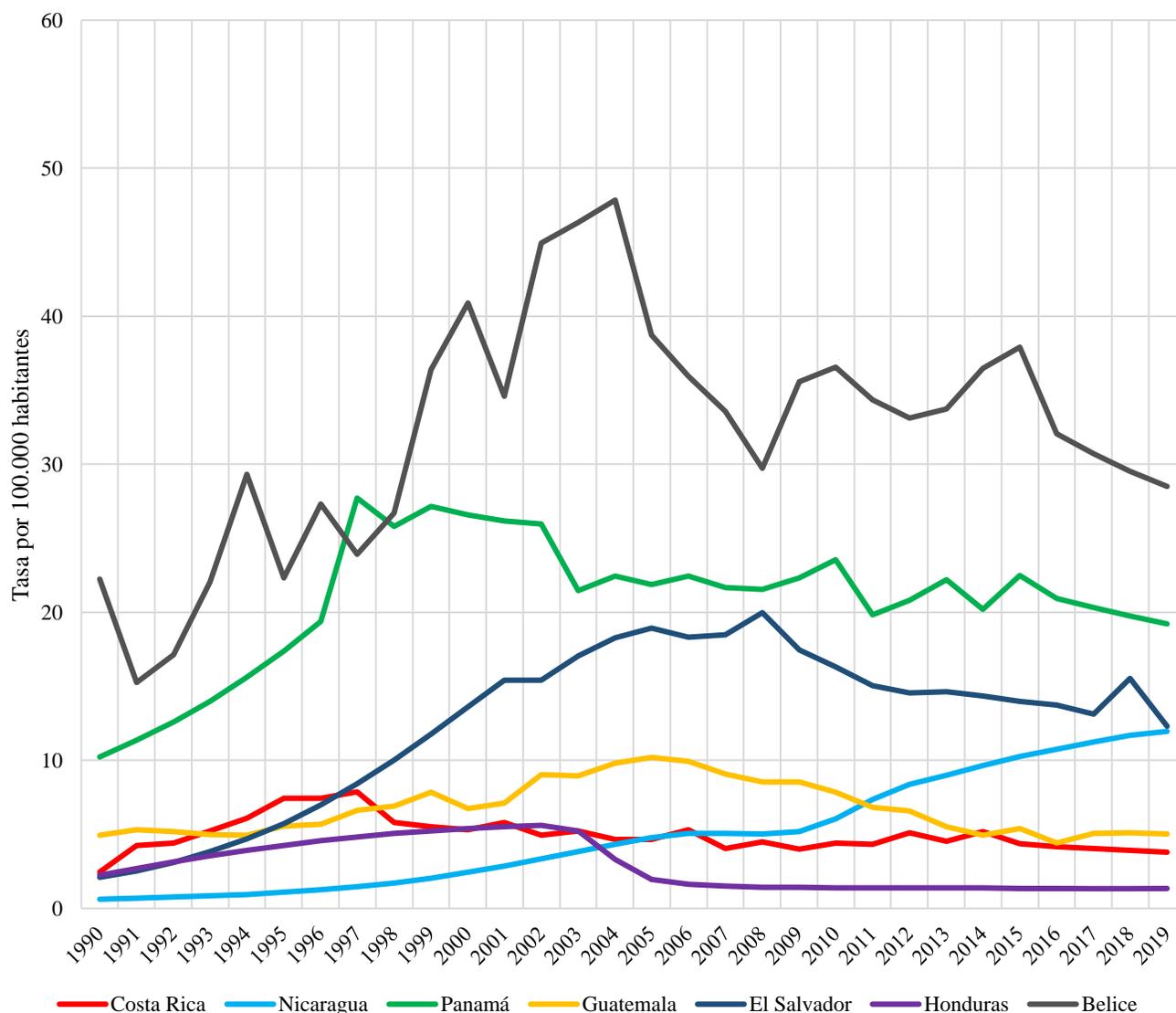
En la tabla 7 se enlistan las tasas de mortalidad en el sexo femenino causadas por la infección por el VIH en Centroamérica entre 1990 y el 2019. A diferencia de las tasas de mortalidad del sexo masculino, estas tasas son mucho más variables para sus valores menores, pero la mayoría de las tasas más altas se presentaron en la década del 2000.

Belice es el país con una mayor tasa de mortalidad en el sexo femenino, llegando a alcanzar en el año 2002 21,08 defunciones por cada 100,000 habitantes. Panamá presenta su mayor tasa en el 2002 con 9,99 defunciones por cada 100,000 habitantes y su menor tasa en 1990 con 3,07 defunciones por cada 100,000 habitantes.

El Salvador presenta su menor tasa de mortalidad en 1990 con 0,86 defunciones por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa de mortalidad en el 2007 con 7,72 defunciones por cada 100,000 habitantes. Costa Rica presenta su menor valor en 1992 con una tasa de 0,7 defunciones por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en el 2008 con 2,17 defunciones por cada 100,000 habitantes. Nicaragua presenta su menor tasa en 1999 con 0,40 defunciones por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en el 2019 con 6,47 defunciones por cada 100,000 habitantes. Guatemala presenta una tasa menor de 2,08 defunciones por cada 100,000 habitantes en el 2001 y 4,40 defunciones por cada 100,000 habitantes en el 2006.

Honduras es el país que actualmente posee una menor mortalidad en el sexo femenino, presentando su menor rango entre los años 2015 y 2016 con 0,68 defunciones por cada 100,000 habitantes, su mayor tasa de mortalidad fue en el 2003 con 2,96 defunciones por cada 100,000 habitantes.

### 4.3.3 Mortalidad según edad



Elaboración propia, Fuente: GBD

**Figura 10.** Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en Centroamérica en población de 15 a 49 años entre los años 1990 y 2019.

La figura 10 ilustra la progresión de la tasa de mortalidad por el VIH en población de entre 15-49 años en Centroamérica, entre los años 1990-2019. Históricamente, Belice ha sido el país más perjudicado en casi todo momento, a excepción de 1997, año en que se vio rebasado por Panamá.

De entre los países estudiados, el único que presenta durante los últimos años una tendencia al alza en este rubro es Nicaragua.

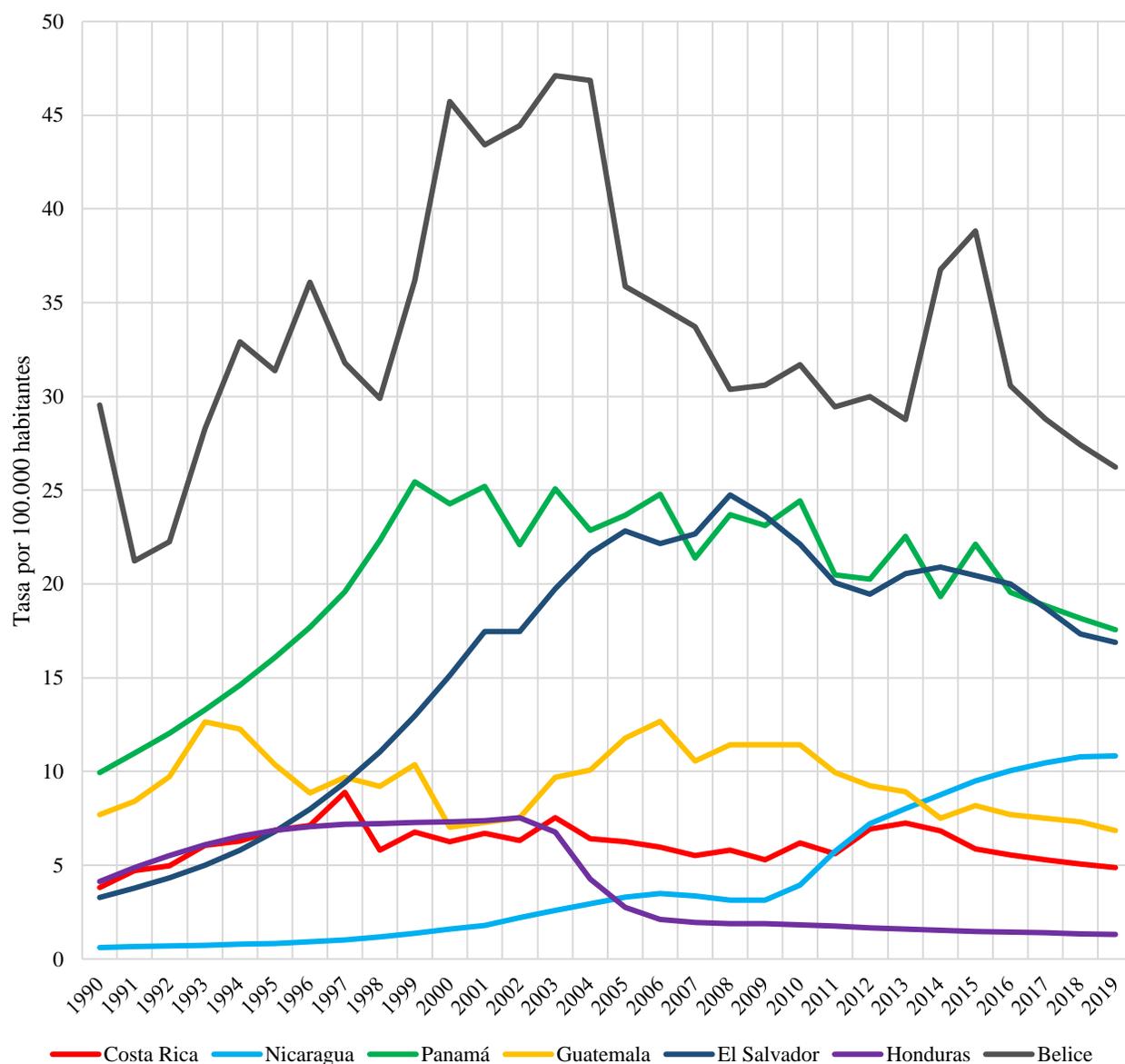
Con algunas excepciones, en este grupo etario la mayoría de los países se han mantenido con tasas de mortalidad estables e inferiores a 10 defunciones por 100.000 habitantes.

Las excepciones a esta observación son El Salvador, quienes desde 1998 superan esta tasa, presentando una tasa ascendente cada año hasta alcanzar su mayor tasa en el 2008 con 19,98 defunciones por 100.000 habitantes. Después de este año inició un proceso de descenso, hasta alcanzar una tasa de 12,31 defunciones por 100.000 habitantes en el 2019.

La segunda excepción es Panamá, que desde 1990 ya se sobrepasaba la tasa de 10 defunciones por 100.000 habitantes, alcanzó su punto máximo en 1997 con 27,72 defunciones por 100.000 habitantes.

El último país que no cumple con esas condiciones es el Belice, que arranca en 1990 siendo el país con más casos de la región con una tasa de 22,24 defunciones por 100.000 habitantes, posteriormente presentando su menor tasa en 1991 con 15,26 defunciones por 100.000 habitantes y su mayor tasa en el 2004 con 47,85 defunciones por 100.000 habitantes.

Para el 2019, los países menos afectados eran Honduras, seguido de Costa Rica, Guatemala y Nicaragua con tasas de 1.34, 3.79, 5.04 y 11.96 defunciones por cada 100,000 habitantes, respectivamente.



*Elaboración propia, Fuente: GBD*

**Figura 11.** Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH

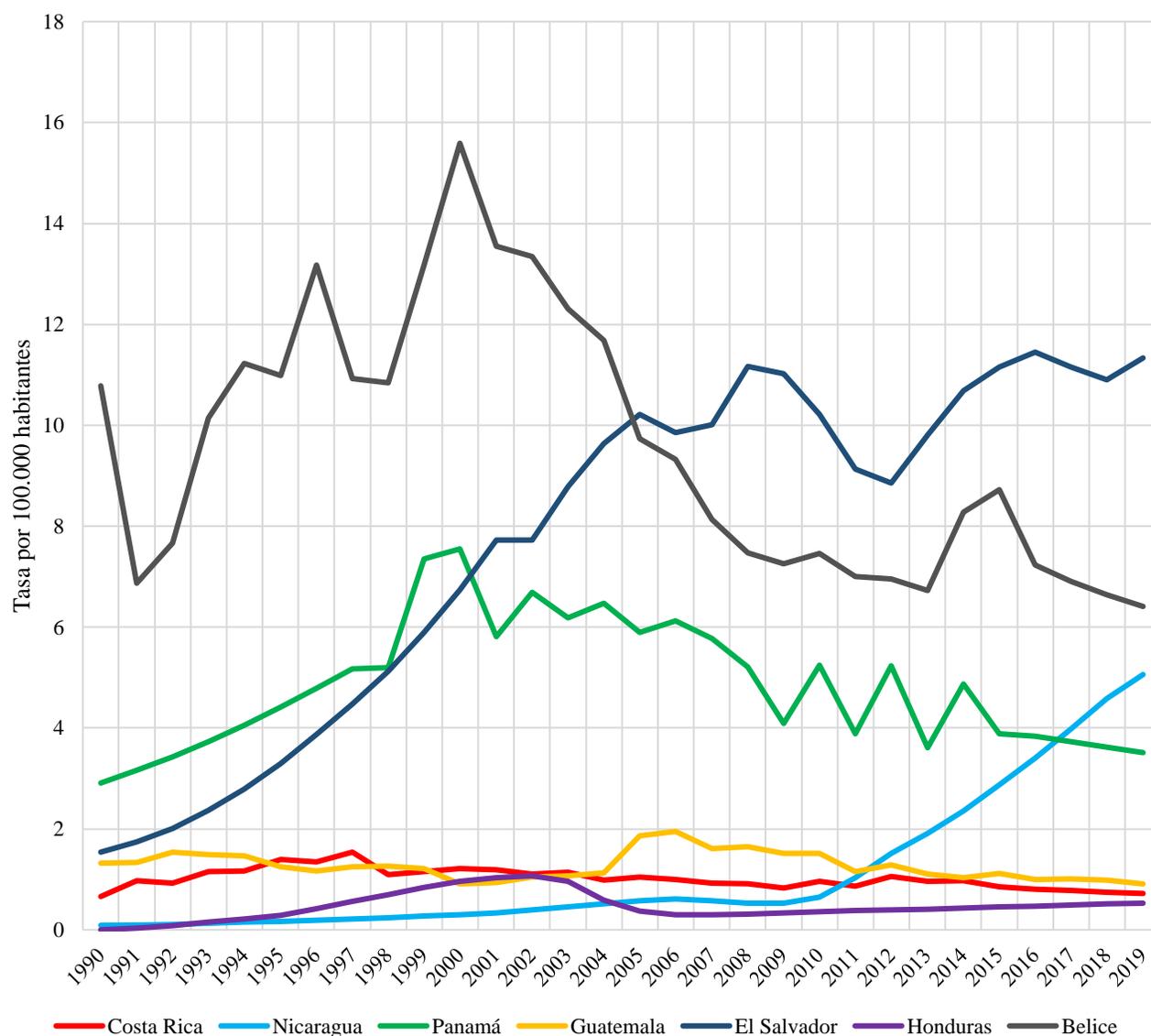
en Centroamérica en población de 50 a 69 años entre los años 1990 y 2019.

La figura 11 ilustra la progresión de la tasa de mortalidad por el VIH en población de entre 50-69 años en Centroamérica, entre los años 1990-2019. La tasa de mortalidad en esta población no varía mucho en relación al grupo etario antes comentado. Lo que si cambiar respecto al grupo de edad previo, es una mayor variabilidad en las tasas en países como Costa Rica, Guatemala, Honduras y

Nicaragua.

Belice es el país más perjudicado desde 1990, con su menor tasa de mortalidad en 1991, con un valor de 21,23 defunciones por cada 100.000 habitantes y su mayor tasa en el 2003 con 47,11 defunciones por cada 100.000 habitantes. El Salvador y Panamá son países que también se han visto muy afectados, en el caso de Panamá alcanzando su pico máximo de mortalidad en 1999 con una tasa de 25,45 defunciones por cada 100.000 habitantes y su menor número de defunciones en 1990, con una tasa de 9,94 defunciones por cada 100.000 habitantes; en el caso de El Salvador presentaron su menor número de defunciones en 1990 con 3,28 defunciones por cada 100.000 habitantes y su mayor número de defunciones en el 2008 con una tasa de 24,75 defunciones por cada 100.000 habitantes.

El resto de países se mantiene estable, con tasas de mortalidad menores a 15 muertes por cada 100.000 habitantes. El país con menor tasa de mortalidad en este grupo etario en el 2019 fueron Honduras, Costa Rica, Guatemala y Nicaragua respectivamente.



*Elaboración propia, Fuente: GBD*

**Figura 12.** Tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes por la infección por el VIH en Centroamérica en población mayor de 70 años entre los años 1990 y 2019.

La figura 12 ilustra la progresión de la tasa de mortalidad por el VIH en población mayor de 70 años en Centroamérica, entre los años 1990-2019. En este grupo de edad se observaba a inicios de la década de 1990, que Belice era el país más perjudicado con gran diferencia, pero desde el 2005 El Salvador ha sido el más damnificado. El tercer país más afectado ha sido en Nicaragua, que en

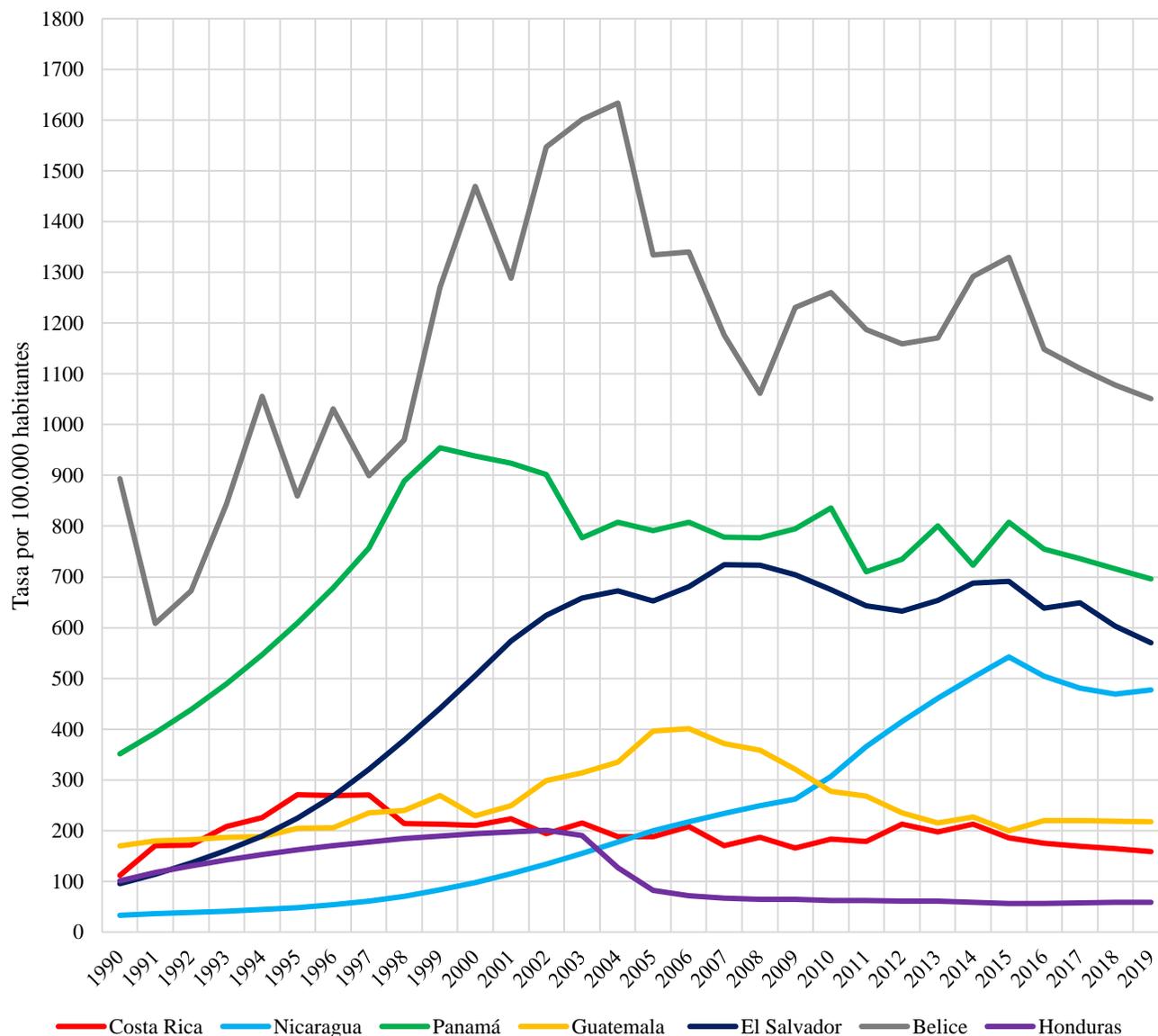
los últimos años ha presentado un gran ascenso, superando a Panamá que previamente ocupado la tercera posición.

Belice solía ser el país más perjudicado en este grupo etario, su menor tasa de mortalidad fue en 1991 con 6,87 defunciones por cada 100.000 habitantes, mientras que su pico máximo de mortalidad fue en el año 2001 con una tasa de 13,55 defunciones por cada 100.000 habitantes. El Salvador, que en el 2005 superó a Belice como el país con una mayor tasa de mortalidad tuvo su menor tasa de mortalidad en 1991 con una tasa de 6,87 defunciones por cada 100.000 habitantes, mientras que su mayor tasa de mortalidad fue en el 2016 con una tasa de 11,45 defunciones por cada 100.000 habitantes.

Panamá, que en algún momento fue el segundo país más perjudicado tuvo su menor de mortalidad en 1990 con 2,91 defunciones por cada 100.000 habitantes y su pico en el año 2000 con una tasa de 7,55 defunciones por cada 100.000 habitantes. El resto de países se ha mantenido muy estable con menos de 2 defunciones por cada 100.000 habitantes; Nicaragua muestra desde el 2010 un patrón en ascenso de la mortalidad por esta patología en este etario, encontrándose en en su punto máximo en el 2019 con una tasa de 5,06 defunciones por cada 100.000 habitantes.

## 4.4 AVAD POR EL VIH EN CENTROAMÉRICA

### 4.4.1 AVAD general



Elaboración propia, Fuente: GBD

**Figura 13.** Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.

En la gráfica 13 se observa la progresión de la tasa de años de vida ajustados por discapacidad causados por la infección por el VIH en Centroamérica entre los años 1990-2019. En lo que

respecta a la tasa general de AVAD el país más afectado es Belice, país que tuvo su tasa de AVAD más baja en 1991 con una tasa de 608,21 casos por cada 100.000 habitantes y su mayor tasa en el 2004 con una de 1635,75 casos por cada 100.000 habitantes. Panamá tuvo su tasa de AVAD más baja en 1990 con 351, 08 casos por cada 100.000 habitantes y la más alta en 1999 con una tasa del 954, 40 casos por cada 100.000 habitantes.

El Salvador tuvo su tasa de AVAD más baja también en 1990 con una tasa de 95, 27 casos por cada 100.000 habitantes y la más alta en 2007 con una tasa de 723,86 casos por cada 100.000 habitantes. Tanto Guatemala, Nicaragua y Costa Rica tuvieron sus tasas de AVAD más bajas en 1990, Guatemala con una tasa de 169,77 casos por cada 100.000 habitantes, Nicaragua con una tasa de 33,02 casos por cada 100.000 habitantes y Costa Rica con una tasa 111,58 casos por cada 100.000 habitantes. En Guatemala su mayor tasa fue en el 2006 con 400,76 casos por cada 100.000 habitantes, en Nicaragua en el 2015 con 542,23 casos por cada 100.000 habitantes y en Costa Rica en 1995 con 270, 65 casos por cada 100.000 habitantes. En Honduras se alcanzó la tasa de AVAD más baja en el 2016 y la más alta en el 2002 con una tasa de 200,58.

## 4.4.2 AVAD según sexo

	CR	NIC	PAN	SALV	GUAT	HOND	BEL
1990	147,42	38,72	523,24	137,2	217,25	122,03	999,34
1991	268,86	42,51	584,58	164,83	218,87	141,52	812,35
1992	302,85	46,05	653,36	197,38	223,52	158,4	865,31
1993	330,85	50,03	730,77	235,36	235,49	173,01	1099,08
1994	375,28	54,71	818,69	280,13	237,83	185,94	1425,99
1995	433,48	60,59	911,78	334,06	277,61	197,15	1035,09
1996	467,14	68,47	1016,27	399,93	268,7	206,76	1190,3
1997	488,64	79,64	1136,81	478,02	315,67	214,89	1067,67
1998	371,92	93,89	1339,89	563,56	334,303	221,61	1143,01
1999	338,86	111,41	1403,61	654,37	373,07	226,37	1708,58
2000	314,25	132,39	1359,05	749,45	319,48	230,42	1837,61
2001	350,02	156,79	1337,8	847,3	377,02	233,35	1618,49
2002	339,54	183,96	1246,88	922,89	445,52	235,75	1893,9
2003	325,88	213,6	1105,7	973,87	445,98	226,57	2031,81
2004	270,07	244,05	1143,43	993,44	500,52	153,02	2090,74
2005	314,47	274,73	1155,14	956,6	528,3	102,66	1720,25
2006	323,87	296,87	1172,82	984,73	529,67	89,08	1673,69
2007	259,56	314,67	1097,66	1044,17	469,23	82,98	1465,64
2008	260,3	318,15	1168,34	1040,13	485,19	78,83	1258,36
2009	250,29	331,75	1173,31	1006,71	439,26	78,5	1469,74
2010	292,48	395,95	1236,05	957,81	376,31	76,07	1620,44
2011	275,31	474,94	998,61	901,39	374,36	75,26	1499,34
2012	338,27	537,35	1080,11	878,8	304,42	74,37	1463,09
2013	305,29	585,96	1123,47	922,07	296,59	73,81	1440,58
2014	327,67	632,8	1080,44	981,5	300,92	71,93	1719,72
2015	280,17	676,4	1224,34	985,36	268,06	69,61	1843,16
2016	268,06	638,99	1127,49	957,21	298,54	68,91	1505,35
2017	258,98	608,63	1098,59	896,32	300,26	69,43	1443,09
2018	250,84	589,78	1069,06	842,4	299,9	71,23	1395,84
2019	243,36	592,88	1040,37	802,23	297,99	71,93	1356,7

Elaboración propia, Fuente: GBD. Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo

la más baja. CR: Costa Rica, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice.

**Tabla 8.** *Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en el sexo masculino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.*

En la tabla 8 se anotan las tasas de AVAD en varones en Centroamérica, entre los años 1990 y el 2019. Al observar la gráfica se puede notar que todos los países, a excepción de Belice, tuvieron su menor tasa de incidencia en el año 1990, mientras que Belice la presentó en 1991 con una tasa de 812,35 por cada 100,000 habitantes.

En 1990 las tasas registradas respectivamente por Costa Rica, Nicaragua, Panamá, El Salvador, Guatemala y Honduras fueron de 147.42, 38.72, 523.24, 137.20, 217.25 y 122.03 casos por 100,000 habitantes respectivamente.

Costa Rica tuvo su mayor tasa de AVAD en 1998 con una tasa de 488,64 por cada 100,000 habitantes, Nicaragua en 2015 con una tasa de 676,4 por cada 100,000 habitantes, Panamá en 1999 con una tasa de 1403,61 por cada 100,000 habitantes por cada 100,000 habitantes, El Salvador en 2008 con una tasa de 1044,17, Guatemala en el 2006 con una tasa de 529,67 por cada 100,000 habitantes, a Honduras en el 2002 con una tasa de 235,75 por cada 100,000 habitantes y Belicé en el 2004 con una tasa de 2090,74 por cada 100,000 habitantes.

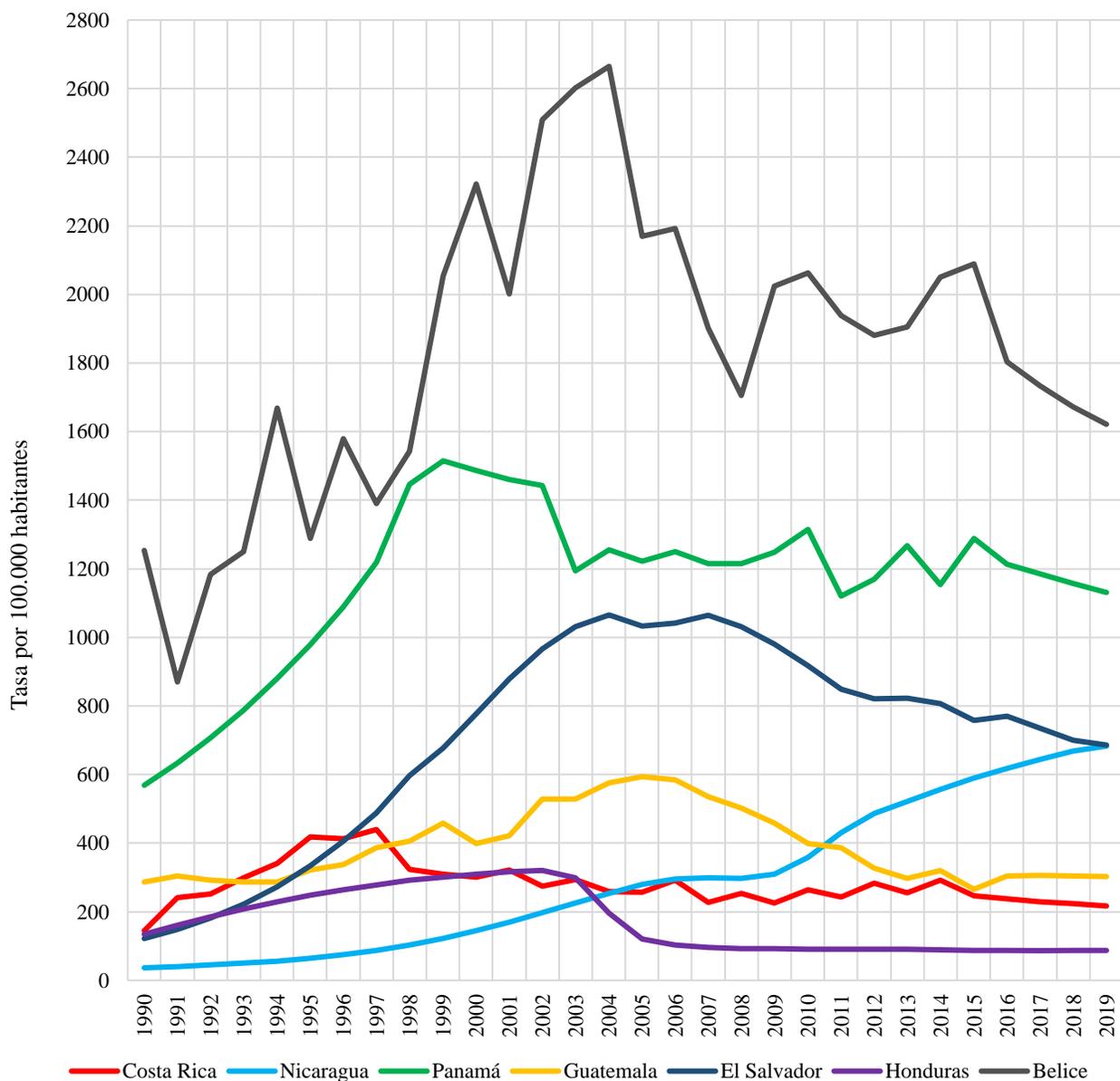
	CR	NIC	PAN	SALV	GUAT	HOND	BEL
1990	75,65	27,51	174,47	55,28	123,1	81,24	785,78
1991	70,53	29,6	194,63	66,02	142,21	93,26	399,09
1992	40,88	31,1	217,36	77,64	140,75	103,32	474,38
1993	84,51	32,59	241,8	90,13	139,64	111,91	581,75
1994	74,72	34,14	268,89	104,18	140,31	119,95	676,1
1995	107,47	35,98	298,64	121,42	133,39	127,3	678,89
1996	71,01	38,62	331,81	144,58	144,06	134,16	868,86
1997	84,65	42,94	369,74	174,49	156,98	140,64	728,62
1998	54,92	48,45	428,46	207,72	148,02	146,63	792,96
1999	86,62	55,34	496,27	243	168,7	151,7	826,83
2000	105,82	63,63	509,96	280,59	141,37	156,76	1097,44
2001	97,34	73,65	502,35	321,3	126,48	161,37	955,8
2002	49,12	84,96	551,34	349,79	158,44	166,05	1196,87
2003	104	97,55	443,6	370,16	187,42	155,89	1168,1
2004	107,34	111,98	466,45	380,52	175,69	100,04	1174,09
2005	62,56	127,55	421,77	375,88	269,79	62,99	946,07
2006	94,4	139,74	436,2	405,41	277,65	53,69	1005,04
2007	83,15	155,73	452,89	434,64	252,78	51,47	887,89
2008	114,31	182,12	380,95	436,64	237,18	50,19	864,17
2009	83,07	193,06	411,73	431,65	207,4	50,47	992
2010	77,15	218,54	430,72	421,89	183,53	48,82	899,28
2011	86,21	258,51	418,62	410,79	166,06	48,4	875,67
2012	91,16	296,45	385,94	412,39	168,53	47,86	854,93
2013	95,27	337,48	475,16	414,4	137,11	47,74	901,55
2014	104,07	380,89	362,83	426,05	155,6	46,39	865,07
2015	91,03	411,39	385,73	430,37	135,76	44,65	818,68
2016	87,81	373,1	376,34	441,41	144,38	44,44	794,33
2017	84,94	355,07	367,34	429,24	144,05	45,12	779,95
2018	82,28	351,05	356,58	392,31	142,32	46,62	736,31
2019	79,94	363,51	347,41	366,51	140,35	46,87	747,88

*Elaboración propia, Fuente: GBD. Se subraya en rojo la tasa más alta en estos años y en amarillo la más baja. CR: Costa Rica, NIC: Nicaragua, PAN: Panamá, HOND: Honduras, SALV: El Salvador, GUAT: Guatemala, BEL: Belice.*

**Tabla 9.** Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en el sexo femenino en Centroamérica entre los años 1990 y 2019.

En la tabla 9 se anotan las tasas de AVAD en mujeres en Centroamérica, entre los años 1990 y el 2019. Al observar la gráfica se puede notar que todos los países, a excepción de Honduras, tuvieron su menor tasa de incidencia en el año 1990, mientras que Honduras la presentó en 2016 una tasa de 44,44 casos por cada 100,000 habitantes. Las tasas en los demás países en el año 1990 fueron 75.75 por cada 100,000 habitantes en Costa Rica, 25,51 por cada 100,000 habitantes en Nicaragua, 174,47 por cada 100,000 habitantes en Panamá, 55,28 por cada 100,000 habitantes en El Salvador 123,10 por cada 100,000 habitantes en Guatemala y 785,78 por cada 100,000 habitantes en Belice. El país más afectado es Belice que presentó su tasa máxima en el 2002 con 1196,87 por cada 100,000 habitantes, seguido de Panamá con una tasa mayor de 509,96 por cada 100,000 habitantes en el año 2000, luego El Salvador con una tasa de máxima 441,41 por cada 100,000 habitantes en el año 2016, Nicaragua con una tasa mayor de 411,39 por cada 100,000 habitantes en el año 2015, Guatemala con una tasa superior de 277,65 por cada 100,000 habitantes en el 2006, Honduras con una tasa mayor de 166,05 por cada 100,000 habitantes en el 2002 y por último Costa Rica con una tasa mayor de 114, 31 por cada 100,000 habitantes.

#### 4.4.3 AVAD según edad



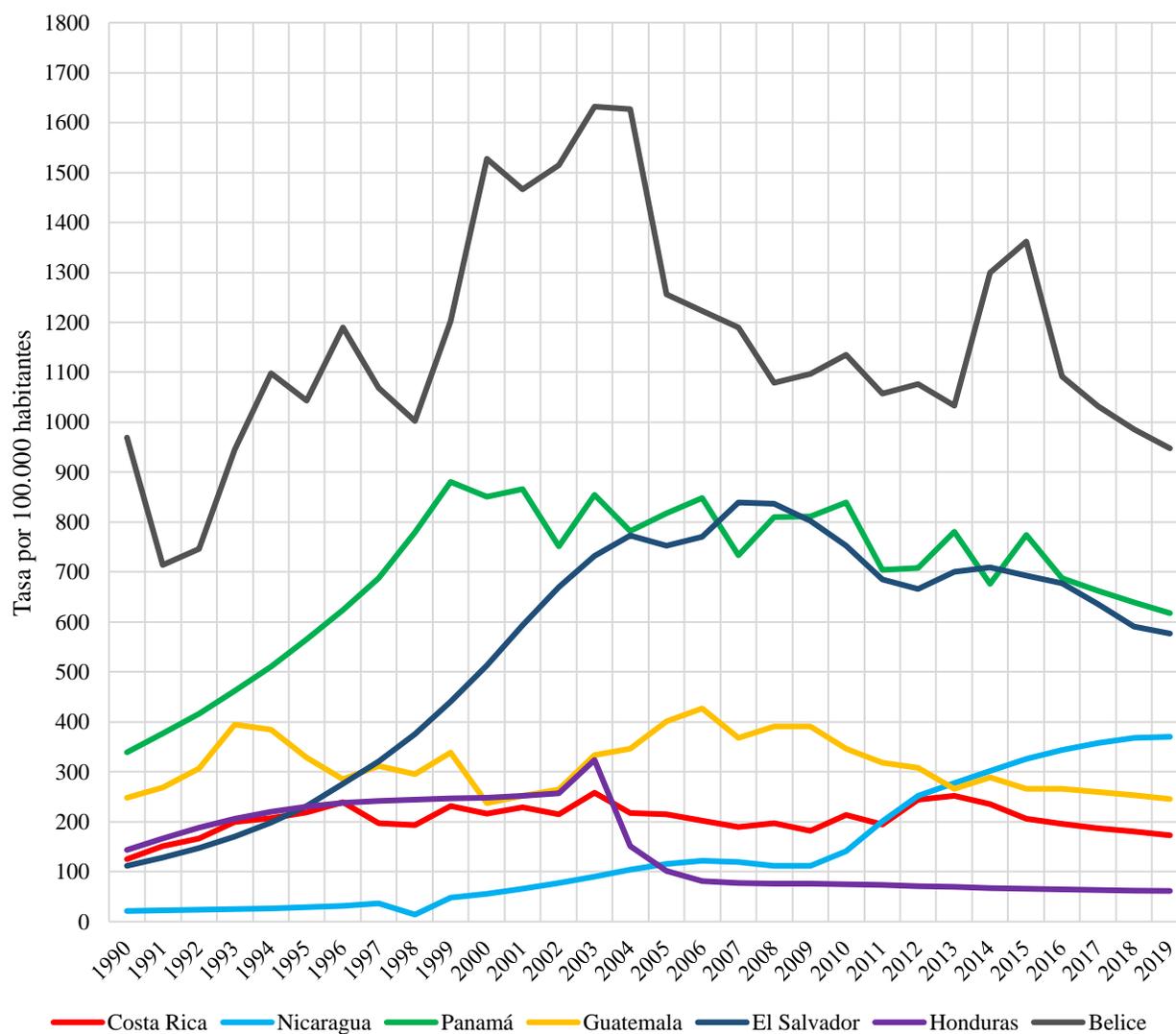
Elaboración propia, Fuente: GBD

**Figura 14.** Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 15 a 49 años entre los años 1990 y 2019.

En la figura 14 se observa la tasa de años de vida ajustados por discapacidad causados por infección por el VIH en población de entre 15-49 años, entre los años 1990 y 2019. El país más afectado

históricamente en este grupo de edad ha sido Belice, seguido de Panamá. Belice presentó en 1991 su menor tasa de AVAD de la historia, con 870 por cada 100,000 habitantes, para posteriormente presentar un patrón en ascenso hasta llegar a su punto máximo en el 2004, con una tasa de 2664,97 por cada 100,000 habitantes. Panamá tuvo un gran incremento en la tasa de AVAD entre los años 1990-1999, año en el cual alcanzó su máximo tasa de AVAD con 1514,73 por cada 100,000 habitantes.

El Salvador en su punto máximo llegó a presentar una tasa de 1064,82 por cada 100,000 habitantes en el año 2007, mientras que su menor tasa fue en 1990 con 121,91 por cada 100,000 habitantes. Costa Rica presentó su menor tasa en 1990 con 144.87 por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en 1997 con 439.75 por cada 100,000 habitantes, Nicaragua presentó su menor tasa, de igual manera en 1990 con 36.45 por cada 100,000 habitantes y su mayor tasa en el 2019 con 683.02 por cada 100,000 habitantes. Guatemala y El Salvador también presentaron sus menores tasas en 1990 con 287.06 y 121.91 por cada 100,000 habitantes, respectivamente. Honduras presentó su menor tasa de prevalencia en este grupo de edad en el año 2018, con una tasa de 86,50 por cada 100,000 habitantes. En cuanto a las tasas máximas de estos países fueron de 593.85 por cada 100,000 habitantes por cada 100,000 habitantes en el 2005 para Guatemala, 1064.32 por cada 100,000 habitantes para El Salvador y 320.49 por cada 100,000 habitantes para Honduras.



*Elaboración propia, Fuente: GBD*

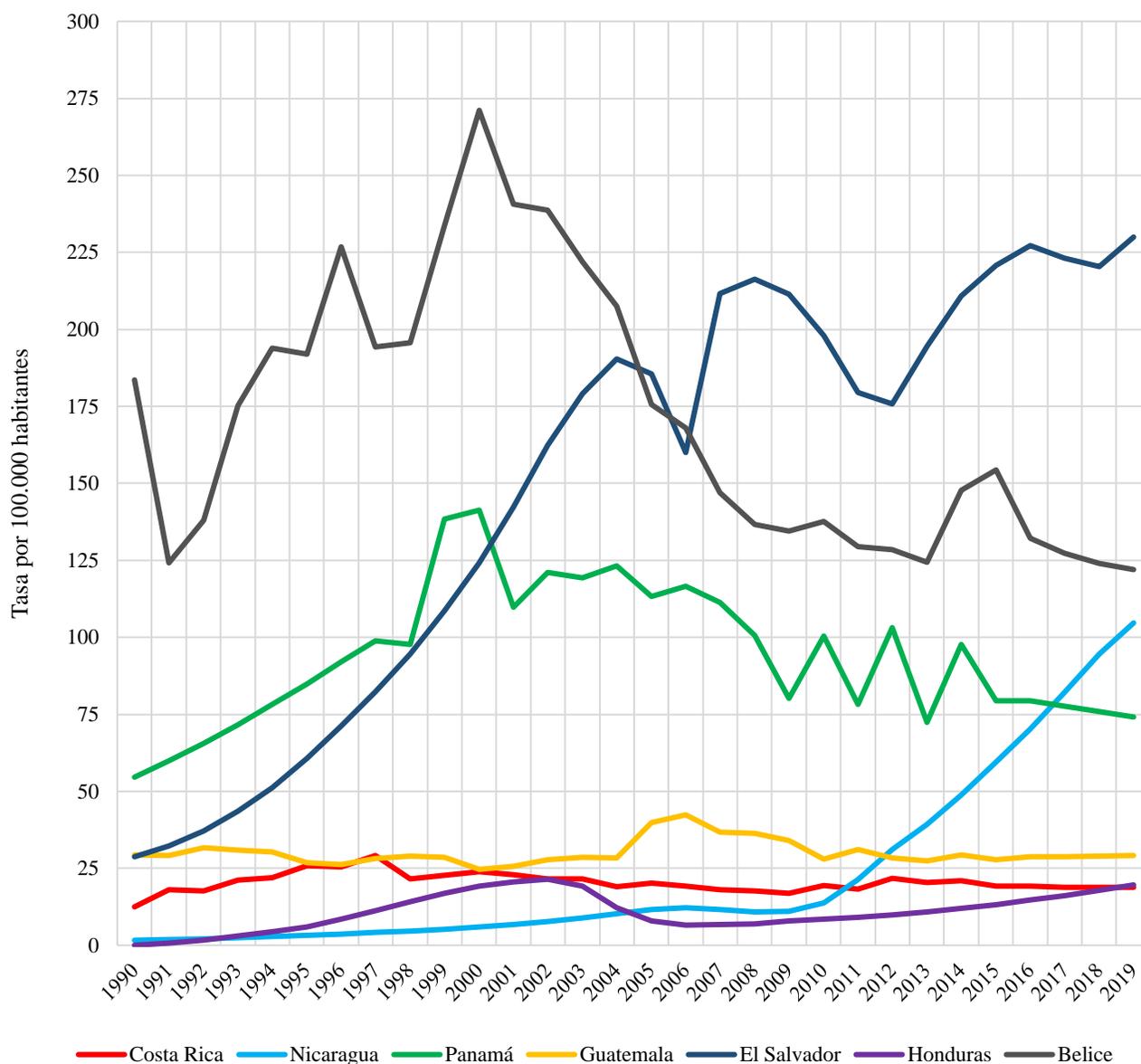
**Figura 15.** Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población de 50 a 69 años entre los años 1990 y 2019.

En la figura 15 se observa la tasa de años de vida ajustados por discapacidad causados por infección por el VIH en población de entre 50-69 años, entre los años 1990 y 2019. En cuanto a la tasa neta de cada uno de los grupos de edad estudiados, este sería el segundo grupo más afectado, por detrás del grupo de entre 15 y 49 años y por delante del de personas mayores de 70 años.

Belice es el país que históricamente ha presentado mayores tasas de AVAD, seguido de Panamá y

El Salvador. Belice presentó su tasa de AVAD más baja en 1991 con 714,16 por cada 100.000 habitantes y luego de unos años de presentar un patrón ascendente llegó a su punto más alto en el año 2003 con una tasa de 1632 por cada 100.000 habitantes. El Salvador mostró un patrón ascendente desde la década de 1990 hasta su máximo en el año 2007 con una tasa de 839,32 por cada 100.000 habitantes. Muy similar a El Salvador, Panamá mostró un patrón ascendente en la década de 1990 pero de 1999 luego se mantuvo muy estable alrededor de los 800 casos por cada 100,000 habitantes.

Se puede decir que Guatemala, Nicaragua, Costa Rica y Honduras mantuvieron tasas muy estables e inferiores a los 400 por cada 100,000 habitantes.



Elaboración propia, Fuente: GBD

**Figura 16.** Tasa de AVAD por cada 100.000 habitantes de la infección por el VIH en Centroamérica en población mayor de 70 años entre los años 1990 y 2019.

En la figura 16 se observa la tasa de años de vida ajustados por discapacidad causados por infección por el VIH en población de mayor de 70 años, entre los años 1990 y 2019. Hasta el año 2005 el país con una mayor tasa de AVAD en este grupo de edad había sido Belice, posterior a este año fue sobrepasado por El Salvador. Actualmente el orden de los países más damnificados en este

grupo de edad es El Salvador, Belice, Nicaragua y Panamá.

El Salvador es el país que ha mostrado el mayor incremento en la tasa de AVAD, alcanzando su pico en el 2019, con una tasa de AVAD de 229,97, cuando su inicio en 1990 era de 28,74 por cada 100,000 habitantes. Belice país que previamente portaba la mayor tasa de AVAD, tuvo su tasa más baja en el 2019 con 122 por cada 100,000 habitantes y la más alta en el año 2000 con una tasa de 271, 12 por cada 100,000 habitantes. Panamá ha mostrado cierta variación llegando a un punto máximo en el año 2000 con una tasa de 141,3 por cada 100,000 habitantes y se ha mantenido en tasas alrededor de 100 por cada 100,000 habitantes.

Se puede decir que Guatemala, Costa Rica y Honduras mantienen un perfil muy similar, con tasas inferiores a 50 por cada 100,000 habitantes. En los últimos años Nicaragua se ha comportado de manera llamativa, debido a que presenta un patrón muy similar al de estos países previamente mencionados, pero luego del 2010 y a partir de ese momento ha presentado un marcado patrón en ascenso, lo que lo ha posicionado en el tercer lugar y entre los países más damnificados de la región.

**CAPÍTULO V**  
**DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS**  
**RESULTADOS**

## 5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

### 5.1.1 Generalidades y resultados

Desde que inició la conocida como “epidemia del VIH” principalmente en Estados Unidos, pero afectando países centroamericanos como Costa Rica probablemente desde finales de la década de 1970 o inicios de la década de 1980 (Rodríguez Montero, 2018), se ha reconocido esta patología como una de enorme impacto en la vida de las personas afectadas y en la salud pública a nivel global, incluso llegando a generar un impacto social debido los estigmas que acarrea esta enfermedad. Como se mencionó previamente, Latinoamérica es una de las regiones más afectadas por el VIH, siendo Centroamérica uno de los principales focos en esta región.

Existen múltiples factores que influyen en la región latinoamericana para generar una mayor dificultad a la hora de una detección temprana y tratamiento óptimo de diversas enfermedades. Por ejemplo en Panamá se observó que entre estos factores podemos encontrar factores religiosos, económicos, socioculturales, políticos u otros que influyen en el comportamiento de la población (Bernal et al., 2022). Entre otros factores que influyen en el comportamiento de la patología está la presencia de diferencias culturales dentro de los mismos países de la región, por ejemplo, al presentar diversos pueblos indígenas.

Según reportes realizados por la Organización Panamericana de la Salud en conjunto con la organización mundial de la salud en el año 2015, se comenta que cuatro de los seis países de América Latina con mayores tasas de prevalencia se encuentran en Centroamérica (*Estrategia mundial del sector de la salud contra el VIH, 2016-2021. Hacia el fin del SIDA; 2016 - OPS/OMS / Organización Panamericana de la Salud, s. f.*). Además, se agrega que el SIDA es una de las primeras 10 causas de muerte en seis países centroamericanos (Bernal et al., 2022).

Debido a esto nace la necesidad de estudiar la evolución del virus en Centroamérica y describir como han evolucionado los parámetros epidemiológicos a lo largo de la historia, desde 1990 hasta el 2019. Para lograr este objetivo, la meta principal de esta investigación será determinar la carga de enfermedad y mortalidad de la infección por el VIH en Centroamérica en el periodo de tiempo antes mencionado.

Para lograr determinar la carga de enfermedad y en mortalidad de esta patología por medio de esta investigación, los parámetros epidemiológicos que fueron utilizados para la resolución de cada uno de los problemas previamente mencionados fueron la tasa de incidencia, tasa de prevalencia, tasa de años de vida ajustados por discapacidad y tasa de mortalidad. Cada uno de estos parámetros fue descrito como la tasa general sin utilizar modificadores, la tasa por sexo y por grupo de edad, clasificándolos así en grupos de 15-49 años, 50-69 años y un tercer grupo de personas mayores a los 70 años.

#### 5.1.1.2 Tasa de prevalencia

En la actualidad el VIH está presente en todo el mundo, afectando de manera general a toda la población sin respetar edad, sexo o estrato social. Pese a que se han realizado diversos varios por encontrar una manera de erradicar el virus en los portadores, esto no ha sido posible, pero con el descubrimiento del tratamiento antirretroviral una gran disminución en la transmisión del virus, la mortalidad por causas relacionadas al VIH y se ha logrado brindar una mejor calidad de vida a las personas portadores de la infección.

En el caso de la infección por el VIH que se considera una patología crónica, la cual no tiene cura pero si se puede lograr vivir con ella por muchos años es esperable que la tendencia en la tasa de prevalencia sea hacia el incremento, debido a que se acumulan los casos previos con los nuevos de cada año. En cuanto a la tasa de prevalencia general (ver figura 1) del VIH en Centroamérica

en los años estudiados, se puede observar que la tendencia de todos los países a excepción de El Salvador es hacia tasas mayores. Casi todos los países alcanzaron su punto máximo en el 2019, predominando Belice con una tasa de 648.08 casos por cada 100,000 habitantes y Panamá, con una tasa de 504.67 casos por cada 100,000 habitantes. En tercer lugar se ubica El Salvador, seguido Nicaragua, Guatemala, Costa Rica y Honduras.

Al igual que se aprecia con las tasas de incidencia, los varones se han visto más perjudicados que las mujeres en este rubro (ver tabla 2). Otra característica, que se podría considerar como esperable, es que todos los países estudiados presentaron su menor tasa de prevalencia en varones en la década de 1990 y su mayor tasa en la década del 2010, principalmente después del 2014.

Al igual que en la tasa de prevalencia de los varones, en el caso del sexo femenino se observa que todos los países tuvieron su menor tasa de prevalencia en 1990 y su mayor tasa en el 2019 (ver tabla 3). Se puede concluir que al igual que la tasa de prevalencia general, la tasa de prevalencia específica de cada sexo también se encuentra en plena tendencia ascendente en todos los países valorados.

Este comportamiento se ha observado en diversos países, en los que factores como un menor conocimiento sobre la temática del VIH, menor uso de preservativo y mayor número de parejas sexuales se vinculan a una alta prevalencia en el género masculino en relación al femenino (Bernal et al., 2022).

Nuevamente, si se analiza la tasa de prevalencia según grupos de edad, se observa que el grupo más perjudicado es el de 15-49 años (ver figura 2), en el cual Belice ha sido el país más perjudicado históricamente. El segundo grupo etario más perjudicado es el de 50-69 años (ver figura 3) en el cual Belice también es el país más perjudicado, pero fue superada por El Salvador entre los años 2009-2014. El grupo menos afectado es el de personas mayores de 70 años (ver figura 4), en las

cuales observamos tasas de prevalencia mucho menores, con la excepción de El Salvador, quienes desde el 2006 han presentado un abrupto ascenso para convertirse en el país más perjudicado en este grupo etario. En este último grupo también se observa que piensa que las tasas también tienen tendencias ascendentes en todos los países, a excepción del Salvador en todos se presenta como un aumento gradual y no tan abrupto como en el caso del país previamente mencionado.

#### 5.1.1.2 Tasa de incidencia

Una menor tasa de incidencia, representa una menor cantidad de casos nuevos en un año, siendo este un buen parámetro para evaluar las medidas tomadas para prevenir la aparición de nuevos casos. Hay otros factores que alteran la incidencia, como lo es una mayor realización de pruebas en la actualidad para detectar el VIH de las que se realizaban previamente que pueden resultar en una mayor cantidad de casos, sin que necesariamente hay una mayor transmisión.

Respecto a la tasa de incidencia general (ver figura 5), a inicios de la década de 1990 Panamá era el país más perjudicado, para rápidamente presentar un marcado descenso en los casos entre 1992 y 1996, y posteriormente mantenerse estable. Belice inició la década de 1990 como el segundo país más perjudicado, pero presentó un rápido incremento en los casos durante toda la década de 1990, para posteriormente presentar un gran descenso entre el 2000-2005. El Salvador presentó un incremento gradual en los casos desde 1990 hasta el 2011, posterior a lo cual ha ido en descenso. Nicaragua inició la década de 1990 como el país con menor tasa de incidencia general, pero posterior al 2004 empezaron con un ascenso gradual para convertirse actualmente en el tercer país más perjudicado. Por último tenemos a El Salvador con una tendencia a la disminución y con una tasa estable Guatemala, Costa Rica y Honduras.

Al observar las tablas 4 y 5 se descubre que si se comparan las tasas de incidencia entre ambos sexos, el sexo masculino se ha visto mayormente afectados. La mayoría de los países tuvieron su

menor tasa de incidencia en varones (ver tabla 4) en la década de 1990, siendo Honduras la excepción a esto. Además, en la década de los 2000 tanto El Salvador, como Guatemala, Honduras y Belice tuvieron sus mayores tasas de incidencia. En la década del 2010 éste pico fue presentado por Costa Rica, Panamá y Nicaragua.

En población femenina (ver tabla 5), también se puede observar que la mayoría de los países tuvieron sus menores tasas de incidencia en mujeres en la década de 1990 y hasta el 2019 la mayoría de países presentaban una tendencia a la disminución, siendo la excepción Panamá que muestra una tasa estable.

Si se analizan las tasas de incidencia en la región según la edad se observa que la mayor tasa de incidencia se ve en el grupo de entre 15-49 años (ver figura 6), seguido del grupo de 50-69 años (ver figura 7) y por último, como el grupo menos afectado, el grupo de personas mayores de 70 años (ver figura 8). En el primer grupo Belice es el país más perjudicado, pero en el segundo y tercer grupo El Salvador presenta un mayor número de casos luego de presentar abruptos ascensos en la tendencia gráfica.

#### 5.1.1.3 Tasa de mortalidad

En este momento el VIH es una infección potencialmente mortal e incurable, como consecuencia de esto, es de gran importancia estudiar cómo se ha comportado la tasa de mortalidad de la región en los últimos años, para así estudiar el impacto de algunas medidas como la instauración del tratamiento y programas para mejorar el apego al mismo. Desde su introducción en 1996 el tratamiento antirretroviral ha convertido en la infección por el VIH en una enfermedad crónica, mejorando la calidad de vida de los pacientes y reduciendo su morbimortalidad (*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*, s. f.).

A pesar de qué se han logrado grandes avances en cuanto a la instauración de este tratamiento, el ritmo de expansión del mismo es demasiado lento como para alcanzar las metas estipuladas; cada día 4000 personas en el mundo se infectan con VIH, de las cuales 1100 son personas de entre 15-24 años. Según el informe de la organización de Naciones Unidas sobre el VIH, en caso de mantener la tendencia actual a nivel global vamos a alcanzar el año 2025 con un valor tres veces mayor a la mente que se había planteado en el año 2016 (*Full Report — In Danger*, s. f.-b).

En cuanto a la tasa de mortalidad general (ver figura 13), desde 1990 y hasta el 2019 Belice ha sido el país más afectado de la región, alcanzando su punto máximo del 2004 con una tasa de 30.26 defunciones por cada 100,000 habitantes, seguido de Panamá, con una tasa máxima de 1999 con 18.06 defunciones por cada 100,000 habitantes. En tercer lugar se ubica El Salvador, Nicaragua, Guatemala, Costa Rica y Honduras.

Al analizar las tasas de mortalidad según el sexo se puede observar nuevamente que el sexo masculino se ve predominantemente afectado. En este sexo (ver tabla 8), casi todos los países presentaron sus menores tasas en 1990, a excepción de Belice que presentó la suya en 1991. Posteriormente Costa Rica presentó su mayor tasa en 1997, en 1999 Panamá, en el 2002 Honduras, en el 2004 Belice, en el 2006 Guatemala, en el 2009 El Salvador en el 2015 Nicaragua, quienes parecen ser los únicos que persisten con un patrón ascendente. En cuanto al sexo femenino (ver tabla 9), la mayoría de países también presentan su menor tasa a inicios de la década de 1990, siendo Nicaragua, Panamá y El Salvador en 1990, Belice en 1991 y Costa Rica en 1992. Guatemala presentó su menor valor en el 2001 y Honduras entre el 2015-2016. Panamá y Belice alcanzaron sus mayores tasas en el 2002, Honduras en el 2003 Guatemala en el 2006, El Salvador en el 2007, Costa Rica en el 2008 y Nicaragua nuevamente es el único que muestra un patrón ascendente presentando su mayor tasa en el 2019.

En cuanto a la tasa de mortalidad según grupos de edad, tenemos que en el grupo de 15-49 años (ver figura 14) Belice ha sido el país más afectado históricamente, a excepción del año 1997 en el que fue superado por Panamá, país que ocupa la posición como segundo más afectado. En tercer lugar se ubica El Salvador que muestra un patrón en descenso desde el 2018, Nicaragua que muestra un patrón en ascenso desde el 2010, Guatemala, Honduras y Costa Rica. En cuanto al grupo de 50-69 años (ver figura 15), las tasas de mortalidad que presenta son ligeramente inferiores a las del primer grupo, presentando la diferencia de que en todo momento Belice ha permanecido como el país más afectado y que El Salvador ha llegado a ser la segunda posición, superando Panamá. En este grupo también Nicaragua es marcadamente el cuarto país más afectado, seguido de Guatemala, Costa Rica y Honduras. Por último, el grupo de personas mayores de 70 años (ver figura 16) hasta el 2003 se veía un patrón muy similar que en los demás grupos pero aquí hay un marcado descenso de la mortalidad en Belice, acompañado de un marcado acento en El Salvador. Debido a esto el país más afectado en este grupo es El Salvador, seguido de Belice, Nicaragua, Panamá, Guatemala, Costa Rica y Honduras.

#### 5.1.1.4 Tasa de AVAD

Esta enfermedad presenta un curso clínico muy variable, habiendo periodos de gran afectación con complicaciones que pueden ser en mayor o menor medida severas, existiendo también periodos en los que la actividad de la enfermedad es poca o nula. Muchas de estas complicaciones pese a no ser mortales como tal, pueden llegar a generar un daño irreversible y/o discapacitate (Loscalzo & Dennis, 2022).

En cuanto a la tasa general de AVAD (ver figura 9), cada país ha presentado un curso muy independiente de los demás. Belice que ha sido del país con mayores tasas ha tenido constantes incrementos y descensos en estas, llegando a su punto máximo en el año 2004 con una tasa de

1635.75 por cada 100,000 habitantes, seguido de Panamá que tuvo un curso ascendente muy marcada hasta el año 1999 en el que presentó una tasa de 954.40 por cada 100,000 habitantes. En tercer lugar está El Salvador, que ha tenido una tendencia muy similar a la de Panamá, con un ascenso menos abrupto en la década de 1990 y una estabilización a partir del año 2003. Llama la atención que Nicaragua hasta el 2009 presentaba un ascenso muy gradual el cual se exacerbó, alcanzando su tasa máxima en el 2015 con 542.23 casos por cada 100.000 habitantes. Cómo los países menos afectados se encuentran en Guatemala, Costa Rica y Honduras.

Al igual que en las tasas de incidencia y prevalencia, en las tasas de AVAD el sexo masculino es el más perjudicado. En los varones (ver tabla 6) todos los países tuvieron su menor tasa entre los años 1990 y 1991, mientras que su pico máximo se presentó en puntos muy variables en cada uno de los países siendo 1997 en Costa Rica, 1999 en Panamá, 2002 en Honduras, 2004 en Belice, 2006 en Guatemala, 2007 en El Salvador y 2015 en Nicaragua. En el caso del sexo femenino (ver tabla 7), a excepción de Honduras que tuvo su menor valor en el año 2016, todos los demás países lo presentaron en el año 1990. Mientras que Panamá, Honduras y Belice presentaron su punto máximo en el año 2002, Guatemala en el año 2006, Costa Rica en el año 2008, Nicaragua en el año 2015 y El Salvador en el año 2016.

Si se analiza la tasa de AVAD según grupos de edad, podemos observar que en el grupo de entre 15-49 años (ver figura 10) Belice es el país más perjudicado, seguido de Panamá, El Salvador, Nicaragua que ha presentado un gran incremento en la última década, Guatemala, Costa Rica y Honduras. En cuanto al grupo de 50-69 años (ver figura 11) se repite este mismo patrón, pero ha habido puntos a lo largo de estos años, Tales como el 2007 y el 2014 en los que El Salvador supera a Panamá en el segundo puesto. El tercer puesto le pertenece Nicaragua, seguido de Guatemala, Costa Rica y Honduras. En personas mayores de 70 años (ver figura 12) el país más perjudicado

hasta el 2019 fue El Salvador, luego de superar a Belice en el año 2006. El tercer país más afectado es Nicaragua, Seguido de Panamá, Guatemala, Honduras y Costa Rica. Al comparar entre estos grupos de edad la tasa avanza en orden decreciente.

### **5.1.2 Costa Rica**

Se estima que el primer caso de VIH en Costa Rica se presentó en el año 1987, y que para el año 1997 ya la terapia antirretroviral y programas de detección de virus eran una realidad en el país, factores que probablemente influyeron en el hecho de que actualmente la tendencia en Costa Rica sea un aumento en la cantidad de personas portadoras de VIH, con una disminución en la cantidad de personas con sida (Espinoza Aguirre, 2006).

Costa Rica presentó en la década de 1990 un ascenso en la mayoría de sus tasas, esto debido a no estar preparados para enfrentar la epidemia del VIH, ante la desinformación que había sobre este virus. Desde la década del 2000 estas tasas se mantienen bastante estables, con la excepción de la prevalencia la cual muestra tendencia al alza. Este ascenso en la prevalencia se debe probablemente a un incremento en la sobrevivencia de los pacientes por el uso de antirretrovirales y una mejoría en los programas de detección del virus. Es difícil conocer exactamente la condición epidemiológica del VIH en el país a inicios de los años 2000, debido a que hay discordancia entre los resultados presentados en artículos de origen costarricense y la GBD.

Para ejemplificar, en una investigación sobre el comportamiento epidemiológico de la infección por el VIH en Costa Rica se comenta que en el 2002 hubo una tasa de incidencia de 8.6 casos por cada 100,000 habitantes y que en el 2016 esta tasa había incrementado a 20.61 casos por cada 100,000 habitantes, datos que difieren ligeramente con los datos de la GBD (*GBD Compare*, s. f.; *GBD Results*, s. f.), que comentan que en el 2002 la tasa de incidencia fue de 7.95 casos por cada 100,000 habitantes y en el 2016 8.39 por cada 100,000 habitantes (Elizondo et al., s. f.).

Otros datos interesantes obtenidos de esta investigación fueron que hay un importante predominio de casos en el sexo masculino, con una relación hombre:mujer de 4:1. Además, se comenta que al igual que en Panamá, Guatemala y El Salvador, la mayoría de los casos son en la ciudades con mayor concentración poblacional, siendo San José en el caso de Costa Rica la que aporta un 65% de los casos, seguido de Heredia y Puntarenas. (Rodríguez Montero, 2018)

Entre los factores que influyen de manera positiva en una disminución en la mortalidad de un país y que se aplican de manera activa en la mayoría de población costarricense está el recuento de células CD4 de manera regular, así como de la carga viral, además de tratamiento para el VIH y sus respectivas infecciones oportunistas (García Abreu et al., 2004).

### **5.1.3 El Salvador**

Ante la enorme cantidad de nuevos casos y consecuente aumento en la incidencia que se presentó en los países centroamericanos durante los años de 1990, en muchos países como El Salvador se tomaron medidas de emergencias. En El Salvador, entre los años 1998 y 1999 se observó una clara fuente de contagios en el país, que eran trabajadoras sexuales o sus clientes. Los medios televisivos salvadoreños realizaron una importante campaña de concienciación, causando un gran revuelo. Ante esto el ministerio de salud del Salvador hizo entrega en el año 1999 de 5000 condones para entregar a la población más vulnerable. Entre otras medidas que se tomaron en el país salvadoreño se incluyeron programas educativos sobre temas de derechos humanos, prevención de violencia y promoción de la protección contra enfermedades de transmisión sexual (Aguilar de Mendoza et al., 2018). Éste tipo de medidas se vuelve de vital importancia en el contexto en el que países como por ejemplo Panamá, presentan un principal método de transmisión por vía sexual, seguido de la vía sanguínea o perinatal. Dentro de la vía sexual, aparece principalmente en grupos heterosexuales

en todos los países estudiados, siendo Costa Rica la excepción a esta norma (Garcia Abreu et al., 2004).

Lamentablemente, y al igual que pasa con múltiples otras enfermedades, pese a que existen tratamientos que mejoran el pronóstico a corto y largo plazo, muchas veces estos no son accesibles a la población general. Un gran ejemplo de esto es lo que aconteció en El Salvador durante los años 1998-1999, en los que se colocó un recurso de amparo ante la Sala Constitucional de Justicia salvadoreña y posteriormente a la Corte Interamericana de Derechos Humanos, reclamando la obligatoriedad de brindar tratamiento antirretroviral a toda la población. En la resolución en la de la Corte Interamericana de Derechos Humanos se determinó que el gobierno de El Salvador debe obligatoriamente brindar tratamiento antirretroviral a todas las personas portadoras de la infección por el VIH. De esta manera el Salvador brinda este tratamiento desde el año 2000 (Aguilar de Mendoza et al., 2018).

Las tasas de incidencia y prevalencia en El Salvador marcaban un claro patrón ascendente desde inicios de la década de los 90 hasta el año 2012, en el cual estas empezaron a descender. Un factor que llamó muchísimo la atención es el enorme incremento que hubo en las tasas tanto de incidencia, prevalencia y enfermedad en personas mayores de 50 años, se encuentran como posibles causas una mayor cantidad de pruebas a esta población y el envejecimiento de la misma a causa de la introducción de tratamiento antirretroviral. Las tasas de mortalidad en este país se concentran principalmente en población mayor de 70 años.

#### **5.1.4 Nicaragua**

Según el artículo “situación del VIH y sida en Nicaragua” el primer caso de VIH en Nicaragua se reportó en el año 1987, y su comportamiento fue bastante similar al del resto de la región en todos sus parámetros, hasta que en el periodo 2004-2005 se disparó la tasa de incidencia, esto debido a

un mayor número de contagios probablemente secundario a la poca toma de medidas que se había tomado. En el año 2003, el ministerio de salud nicaragüense empezó a administrar antirretrovirales a la población, con un total de 22 personas, que en el año 2006 ya eran 335 y en el año 2010 1286 personas (*Situación del VIH y sida en Nicaragua*, s. f.).

Debido a la creciente problemática causada por la infección por el VIH se plantó el plan estratégico nacional de ITS-VIH/sida. Este plan se establece como guía para la toma de decisiones en cuanto a la contención de la epidemia por VIH y establece el rol que juega cada una de las instituciones encargadas de la salud pública en Nicaragua. Dicho plan contaba con medidas que *a priori* podrían mejorar la problemática, pero debido a la carencia de aplicabilidad práctica y de capacidad de monitorear adecuadamente la implementación de éste (*Situación del VIH y sida en Nicaragua*, s. f.).

Cómo se puede observar en la mayoría de tablas y gráficas, entre los años 2009-2010 inició un empinado ascenso figura de la mayoría de los parámetros epidemiológicos evaluados, dicho ascenso coincide con importantes eventos sociopolíticos como crisis económicas y cambios de gobierno en los años previos a este evento (*GBD Compare*, s. f.; *GBD Results*, s. f.). La principal causa de muerte por infección oportunista secundaria VIH en Nicaragua en la tuberculosis, que incrementó su incidencia entre los años 2007-2010 (*Situación del VIH y sida en Nicaragua*, s. f.). Entre otras medidas que se tomaron para disminuir la cantidad de casos de VIH se implementó la ley transfusional, en el cual el 100% de las unidades sanguíneas donadas son examinadas en busca de transmisión sanguínea que pudieran ser transmitidas. Además se hizo una fuerte promoción de la profilaxis para disminuir la transmisión vertical, tanto así que en el año 2008 un 49% de los niños nacidos de madres con VIH presentaron infección por el virus, mientras que en el año 2009 fue sólo el 13%. Para el año 2019 97, 7% de las embarazadas en las que se detectó la infección

por VIH estaban recibiendo ya antirretrovirales. A pesar de que estas medidas son de gran ayuda, la transmisión vertical representa sólo un 3% de las infecciones por VIH en el país nicaragüense hasta el año 2010 (*Situación del VIH y sida en Nicaragua, s. f.*).

El 27 de noviembre del año 2012 se aprobó en la asamblea nacional de Nicaragua la ley número 820, dicha ley establece que se debe garantizar respeto, promoción, protección y defensa de los derechos humanos con énfasis en la atención integral de la salud, relacionado con el VIH. Esto estableció un enorme avance en este país, debido a que esto conlleva múltiples implicaciones positivas para estos pacientes, debido a la gran cantidad de normas que incluye esta ley (*Ley de promoción, protección y defensa de los derechos humanos ante el VIH y SIDA para su prevención y atención, s. f.*).

Entre los principios éticos de esta ley se establecen que el total de la población debe tener cobertura en servicios de prevención, atención, tratamiento y apoyo relacionados con el VIH, además los pacientes deben tener autonomía personal, lo que implica tomar decisiones personales por iniciativa propia, brindando ser la mayor cantidad de información posible. Además se debe garantizar un servicio integral, la confidencialidad en la relación médico-paciente, continuidad de esas acciones en el tiempo, equidad e interculturalidad, debido a la gran variedad cultural que existe dentro del territorio nicaragüense (*Ley de promoción, protección y defensa de los derechos humanos ante el VIH y SIDA para su prevención y atención, s. f.*).

Según el informe nacional sobre el avance en respuesta al VIH/sida en Nicaragua la incidencia desde los años 2015-2019 es de alrededor de 16 casos por cada 100,000 habitantes, dato que difiere en aproximadamente 10 casos por cada 100,000 habitantes con los datos brindados por la GBD. Otro dato interesante brindado por este informe es que en el año 2019 se realizaron un total de

439,584 pruebas diagnósticas para la infección por VIH, de las cuales 0,2% fueron positivos (*Informes nacionales sobre avances en respuesta al sida - Nicaragua, s. f.*).

Una de las problemáticas que presenta Nicaragua en la lucha contra la infección del VIH es que muchos de sus centros presentan desabastecimiento de antirretrovirales, en la guía del informe nacional de Nicaragua se dice que 4,7% de los centros de salud de este país presentaron en algún momento del 2019 desabastecimiento de estos medicamentos (*Informes nacionales sobre avances en respuesta al sida - Nicaragua, s. f.*).

Otra medida tomada por el gobierno nicaragüense fue la repartición de preservativos, para así disminuir la transmisión de infecciones de transmisión sexual, entre otros beneficios. En el año 2019 se repartieron más de 8 millones de preservativos masculinos, mientras que no se registran cuantos preservativos femeninos fueron entregados. A pesar de esto, existe un claro predominio masculino en la tasa de afectación según sexos (*Informes nacionales sobre avances en respuesta al sida - Nicaragua, s. f.*).

### **5.1.5 Honduras**

En 1985, en San Pedro Sula, se diagnostica el primer caso de sida en Honduras en un paciente homosexual que probablemente contrajo la infección en California. En el año 1986 la Comisión de trabajo y vigilancia del SIDA a nivel nacional daba alerta del preocupante crecimiento epidémico de esta patología, afectando fuertemente a personas homosexuales y trabajadores del sexo (Fernández Vásquez, 2019).

Resulta alarmante la gran discordancia que hay entre la información respecto a Honduras y el VIH, en diversos artículos de la organización Panamericana de la salud y en la Organización Mundial de la Salud señala a Honduras como uno de los países más afectados por el VIH, citándolo como uno de los cuatro países centroamericanos entre los 10 países latinoamericanos más afectados. A

pesar de esto en las estadísticas brindadas por la GBD este país figura como uno de los que portan las mejores estadísticas respecto a los aspectos epidemiológicos de esta enfermedad (*GBD Compare*, s. f.; *GBD Results*, s. f.).

Entre los posibles causas de porque este país tiene un comportamiento tan lamentable respecto al VIH podemos encontrar que apenas entre los años 2001-2002 se empezaron a hacer marchas y exigencias al gobierno para que este aportará una pequeña parte del presupuesto estatal a la compra de antirretrovirales (Fernández Vásquez, 2019).

En el año 2009 inició una nueva etapa en la historia del VIH en Honduras, cuando con el golpe de estado sucedido entre julio del 2009 y enero del 2010 se perdió el buen aprovechamiento de los recursos para financiar la salud reproductiva. En este periodo hubo un gran desabastecimiento de antirretrovirales. En la década del 2010 se hicieron múltiples cambios para mejorar la situación del país respecto a la epidemia por el VIH, se pasó de brindar atención médica a 40 pacientes positivos por VIH en el año 2002 a más de 8000 en el año 2012; además, el país ya cuenta con más de 50 centros de atención médica integral para brindar abordaje a pacientes con esta problemática (Fernández Vásquez, 2019).

Además de estos factores también influye que actualmente Honduras es uno de los países cuyos gobiernos se ha visto inmiscuido en más problemas vinculados a la corrupción, hecho que por supuesto afecta de manera positiva el correcto aprovechamiento de los recursos destinados a la salud (Fernández Vásquez, 2019).

#### **5.1.6 Belice**

En la región del Caribe existe una enorme prevalencia de infección por VIH, en esta región cuatro de los 10 países más grandes tienen una prevalencia que supera el 2%, siendo estos países Belice, Haití, Bahamas y Surinam, esto según el reporte de la OMS en el 2008.

En el año 2009 el Instituto de Estadística de Belice llevó a cabo una encuesta sobre el comportamiento sexual que contaba con un total de 3041 personas de la población general. Entre los principales hallazgos de esta encuesta se encontró que en el grupo de edad de 15 a 24 años (1006 personas) la mediana de edad para la primera relación sexual en varones fue de 16 años, mientras que mujeres fue a los 17 años. Éste es un hallazgo de gran importancia debido que es sabido que el inicio precoz de relaciones sexuales es un factor de riesgo vinculado a la infección por VIH, mientras que 7.8% de las personas dicen haber tenido relaciones sexuales antes de los 15 años, mientras que 9.4% de las personas habían tenido relaciones sexuales con más de una pareja en los últimos 12 meses, además del hecho de que los hombres tenían tres veces mayor posibilidad de presentar haber tenido relaciones con más de una pareja que las mujeres. Un dato realmente preocupante es que en este grupo de edad se reporta que sólo un 63.1% reportan dicen haber usado condón durante su última relación sexual (*Ministerio de Salud Pública de Belice, s. f.*).

Según el Ministerio de Salud Pública de Belice, a pesar de que el país pues cuente con una Unidad Epidemiológica y que se tomen medidas para prevenir la infección por VIH, estas medidas son ineficientes y no se cuenta con datos sobre la prevalencia del VIH en poblaciones del riesgo para tomar medidas específicas. Entre las medidas que se han tomado se observa la mejoría en el tamizaje en el control prenatal, donde las estadísticas de los años 2010-2011 dicen que las mujeres que asistieron al control prenatal en estos años fueron tamizadas en el 93.2% y 91.2% respectivamente, con tasas de prevalencia de 0.85% y 0.97%. Para el año 2012 satanizar un 92.6% de las mujeres embarazadas, y se notó una marcada disminución en la prevalencia, presentando sólo 0.59% (*Ministerio de Salud Pública de Belice, s. f.*).

Según un artículo publicado en el 2011 en la página de la ONU, el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), que es el mayor programa de la ONU para propulsar el cambio

y desarrollo en múltiples países, la intervención de éste organismo repercutió de manera muy positiva principalmente en la población joven de Belice. Belice cuenta con una población total de 333,200 personas, de las cuales un 35% tienen menos de 14 años, debido a esto es de vital importancia brindar programas que disminuye la incidencia del VIH principalmente en la población joven (Caribe, 2017).

Tal como se establece por las Naciones Unidas, Belice es un país que cuenta con altos niveles de drogadicción, violencia, pobreza, malnutrición y desempleo; esto malas condiciones de vida y a la población a tener un difícil acceso a educación y servicios de salud. Esto dificulta, y en muchos casos imposibilita, llevar información u otros métodos de prevención de la transmisión del VIH a la población, generando una gran vulnerabilidad para la aparición de la infección por VIH, principalmente en población de riesgo. Entre las medidas tomadas por el programa de las Naciones Unidas para el desarrollo se encuentra una mayor educación sobre hábitos relacionados con la vida sexual, facilitar preservativos, mejorar los programas de detección del VIH y además de esto mejorar las condiciones de vida en las personas que ya viven con la infección. A esta población que ya se encuentra infectada, se les ofrece asistencia psicosocial, apoyo nutricional, medicamentos antirretrovirales y otras medidas de apoyo que estas personas necesiten (Caribe, 2017).

Todas estas medidas han llevado a que en términos generales la incidencia de la infección, así como parámetros epidemiológicos, la mortalidad se estabilicen. Pese a esto Belice es con gran diferencia el país más afectado de esta región por la infección del VIH, presenta las mayores tasas de incidencia general, prevalencia general de AVAD y mortalidad mayores que cualquier otro país.

Esto se debe principalmente al mal manejo que hubo inicialmente respecto a la epidemia del VIH, donde se puede apreciar que hubo una increíble cantidad de casos, con una enorme incidencia entre los años 1995-2005, para luego estabilizarse, sin lograr un descenso marcado en estos parámetros. En la estrategia del sector de salud para el VIH, publicada por la organización mundial de la salud en su versión del 2011-2015 se ampliaron las medidas para intentar brindar contención ante la epidemia del SIDA, entre las medidas que se tomaron fue ampliar la cobertura del tratamiento antirretroviral, alcanzando para finales del 2015 un total de 15 millones de personas bajo tratamiento antirretroviral. Además, según este mismo informe pero en su edición 2016-2021, estas medidas disminuyeron los fallecimientos, las nuevas infecciones por el VIH y lograron una gran disminución en la transmisión vertical de la enfermedad (*Estrategia mundial del sector de la salud contra el VIH, 2016-2021. Hacia el fin del SIDA; 2016 - OPS/OMS / Organización Panamericana de la Salud, s. f.*).

### **5.1.7 Panamá**

Para el año 1990 Panamá era el país de una mayor incidencia de infección por el VIH en Centroamérica, para tener un rápido descenso y posicionarse como el segundo más perjudicado históricamente luego de Belice; tal como se puede apreciar en las gráficas la tendencia actual en la incidencia panameña es hacia el alza, pero en población mayor de 50 años el número de contagios ha disminuido. Al igual que con la incidencia, la tasa de prevalencia muestra una tendencia hacia el incremento, posicionando Panamá actualmente como el segundo país con una tasa de prevalencia mayor en esta región después de Belice según los datos de la GBD (*GBD Compare, s. f.; GBD Results, s. f.*).

En un artículo sobre el comportamiento epidemiológico del VIH en Panamá, se comenta que el país presentó un incremento en la incidencia y prevalencia en la población general, hasta el 2015,

año en el que inició con una tendencia a la baja debido al inicio de programas de prevención y tratamiento llevados por el ministerio de salud de Panamá (Bernal et al., 2022).

Llama la atención que en diversos estudios relacionados al conocimiento sobre salud reproductiva en Panamá, los hombres han demostrado poseer un conocimiento mucho menor respecto a esta temática en comparación con las mujeres. Otro dato interesante es la distribución que presenta la infección por VIH en Panamá, en la cual se puede ver claramente como ahí no mayor afectación en zonas urbanas, aunque hay una tendencia a la alta en zonas rurales. Una de las razones por las cuales la infección por VIH es tan perjudicial en Panamá es porque la mayoría de casos se ubica entre los 25 y 45 años de edad, coincidiendo con el periodo de mayor productividad laboral de las personas, afectando esto no sólo al individuo que se ve infectado si no a la población general (Bernal et al., 2022).

La tasa de años de vida ajustados por discapacidad mostraba un gran aumento hasta el año 1999, posterior al cual se estabilizó. La mortalidad tiene un comportamiento muy similar a la incidencia, mostrando este con diferencia a lo anterior mencionado, una ligera tendencia a la disminución, siendo esta más marcada en la población menor de 50 años.

### **5.1.8 Guatemala**

Según las estadísticas brindadas por GBD, el comportamiento de Guatemala durante esta epidemia ha sido bastante regular y con una evolución muy similar a la que se describió previamente para Costa Rica. Llama la atención que al igual que se comentó en el caso de Honduras, a pesar de que múltiples organismos internacionales como la OMS y la OPS los señalan como uno de los países más afectados de la región, esto no se ve reflejado en estas estadísticas (*GBD Compare*, s. f.; *GBD Results*, s. f.).

Es interesante tener en cuenta que Guatemala es uno de los países que cuenta con una mayor cantidad de población indígena en la región, por lo que se vuelve un dato de interés ver cómo se comporta la epidemia y cuál ha sido la evolución natural de esta en esta población. Se realizó un estudio el cual mostró que las mujeres indígenas se presentan tanto factores que disminuyen la tasa de infección, como probabilidades más bajas de iniciar actividad sexual a edades tempranas o presentar más de tres parejas en la vida; pero también existen factores en este grupo epidemiológico que aumentan la tasa de transmisión del virus, debido a qué se evidenció en este estudio que esta población también presenta niveles más bajos de conocimiento sobre métodos de prevención para infecciones de transmisión sexual, así como una menor concienciación de lo que le presenta ser portador de este virus.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

1. Dentro de toda la región latinoamericana, Centroamérica y el Caribe son las regiones más afectadas por la infección por el VIH. Países como Belice, Guatemala y Honduras se encuentran entre los 10 países con un mayor número de casos en toda Latinoamérica. Todo esto evidencia que es una región sumamente vulnerable a esta infección debido a factores socioculturales, económicos, políticos, entre otros.
2. La principal conclusión a la que se llega tras esta investigación es que pese a que se han logrado una gran mejoría en el panorama de la infección por VIH en la mayoría de los países estudiados, aún se está muy lejos de las metas planteadas por la OMS las cuales son que un 95% de los pacientes con VIH estén diagnosticados, que un 95% de los pacientes diagnosticados con VIH reciban terapia antirretroviral y que un 95% de los pacientes diagnosticados con VIH tengan una carga viral indetectable. Existen países en que los programas de tamizaje y el tratamiento tienen aún mucho por mejorar.
3. De manera general, se puede afirmar que en todos los países y en todos los parámetros epidemiológicos evaluados los hombres mostraban una mayor afectación que las mujeres. Esto en algunos estudios se ha demostrado que puede ser por que los hombres presentan mayor tendencia a un mayor número de parejas y desconocimiento respecto a las implicaciones de no tener una vida sexual saludable.
4. Belice es marcadamente el país más afectado en Centroamérica y el cuarto país más afectado por el VIH entre países del Caribe. Desde inicios de 1990 este país ha liderado los parámetros epidemiológicos en cuanto a la afectación por el VIH, exceptuando una mínima cantidad de parámetros. Pese a que en Belice se han tomado medidas para combatir la epidemia del VIH, aún no se cuenta con adecuados centros de control epidemiológico y medios para brindar un

adecuado tratamiento antirretroviral que sea universal y gratuito, así como el respectivo control crónico de esta patología.

5. Panamá es junto con El Salvador el segundo país más afectado por el VIH en esta región. En cuanto a su tasa de incidencia ésta se mantenía estable hasta el año 2010, luego el cual presentó un gran incremento posicionando actualmente como el segundo más afectado, su tasa de prevalencia también muestra un patrón ascendente. Su tasa de AVAD muestra un descenso desde el 2015, luego de haber estado en ascenso hasta el año 2000.
6. Cómo se mencionó previamente, El Salvador es junto con Panamá el segundo país más afectado en esta región. La tasa de incidencia mostraba un aumento gradual hasta el 2008, luego el cual presentó un descenso, la tasa de prevalencia se mantiene estable desde el año 2013 y la tasa de AVAD se encuentra actualmente en descenso. En este país llama a importantemente la atención que las tasas antes mencionadas cuando se evalúan según grupos de edad, al observar el grupo de personas mayores de 70 años existe una marcada tendencia al alza, colocando a El Salvador incluso como el país más afectado en tasas de incidencia y prevalencia en este grupo de edad.
7. En cuanto a Nicaragua, se puede decir que llama fuertemente la atención el empeoramiento que hubo en los parámetros epidemiológicos a inicios de la década del 2000. La tasa de incidencia muestra un marcado ascenso desde el 2003, siendo el actual tercer país más afectado en este parámetro luego de superar a El Salvador en el 2014. La tasa de prevalencia muestra un marcado ascenso desde el 2005 y la tasa de AVAD muestra un gran aumento entre los años 2000 y 2005, con un pico en el 2015 y al igual que en el caso de El Salvador existe una gran afectación de la población mayor de 70 años.
8. Cabe aclarar que existe una gran discordancia entre los datos brindados por la jefe de estudios

de la OMS, OPS. y ONUSIDA. Según estos organismos internacionales Guatemala es de los países más afectados por la epidemia del VIH en esta región. Basándose en los datos de la GBD, la tasa de incidencia se muestra estable manteniéndose menor a 20 casos por cada 100,000 habitantes en todos los años y siendo el actual tercer país menos afectado y la tasa de prevalencia como es de esperarse en una patología crónica la prevalencia muestra una muy ligera tendencia al alza.

9. Desde que inició la pandemia, Costa Rica ha sido uno de los países que le dado un mejor manejo a esta, siendo de los países que ha mantenido mejores parámetros epidemiológicos y ha alcanzado metas propuestas respecto al diagnóstico y tratamiento de esta condición. Respecto a la tasa de incidencia este país suele tener tasas menores a 10 casos por cada 100,000 habitantes anuales, siendo este predominantemente en personas jóvenes y varones. Un aspecto llamativo es que Costa Rica es el único país en toda la región en el que dentro de los tipos de transmisión sexual, predomina el de hombres que tienen sexo con hombres. Las tasas de prevalencia, mortalidad y AVAD se muestran muy estables, mostrando la de prevalencia un ligero patrón ascendente esperable.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

1. Es importante que se generen más estudios respecto a la situación epidemiológica de la infección por VIH en esta región, así como profundizar en los factores de riesgo más implicados en esta patología, respuesta al tratamiento antirretroviral y valoración del manejo que reciben estos pacientes en los diferentes servicios de salud para poder tomar medidas de salud pública en busca de mejorar el panorama respecto a esta infección atacando los puntos que se detectan como más importantes.

2. Es necesario establecer en todos los países programas de detección temprana, que implican una mayor atención a la población de riesgo, así como compromisos de gestión y guías que indiquen cómo se debe proceder en el manejo de estos pacientes desde antes de su diagnóstico. Es importante no dejar de lado a la población que no se considera el riesgo, como lo son los adultos mayores ya que en ciertos países la tendencia muestra a una gran afectación en esta población.
3. Indudablemente la mejor herramienta para la prevención de la transmisión del VIH es la educación de la población respecto a factores de riesgo y medidas que se pueden y deben tomar para disminuir la transmisión de este virus, así como de otro tipo de infecciones de transmisión sexual y parenteral.
4. Idealmente el tratamiento antirretroviral debería ser universal y gratuito, situación que no se cumple en muchos de los países, por falta de recursos para brindar el tratamiento ya sea por parte estatal o del paciente para conseguirlos o mantenerse en control. Actualmente la OMS propone que un 95% de las personas diagnosticadas con VIH se encuentren bajo tratamiento antirretroviral.
5. Durante la investigación se hace evidente que la población a la que afecta la infección por VIH es muy heterogénea, haciendo que la manera en que hay que abordar a cada población cambia. Debido a esto se deben establecer estrategias para abordar a los pacientes de manera integral y que esta atención se adecúe a las necesidades propias de cada paciente.
6. Es importante que en cada país se identifique a la población más vulnerable, donde nuevamente se vuelve importante la realización de estudios que evidencien la realidad de la población, para así brindar mayor atención en cuanto a las medidas de prevención de la transmisión de esta patología.

7. Como última reflexión es importante recordar siempre que hay que eliminar los prejuicios, que a lo largo de los años tanto han afectado a las personas portadoras del VIH, generando dificultades en el diagnóstico temprano, adecuado tratamiento y en general una gran afectación de la calidad de vida de las personas.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar de Mendoza, A. S., Ramírez, A. A., & Panameño, J. A. (2018). *Historia del VIH en El Salvador y calidad de vida en personas adultas viviendo positivas a VIH. 1.*

Alvis, N., & Valenzuela, M. T. (2010). Los QALYs y DALYs como indicadores sintéticos de salud. *Revista médica de Chile*, 138. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872010001000005>

Araújo, L. F. de. (2014). El origen del sida después de tres décadas desde sus primeros diagnósticos. *Psicología & Sociedade*, 26, 248-249. <https://doi.org/10.1590/S0102-71822014000100027>

Bernal, D., Medina, J., & Morales, I. (2022). COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DEL VIH-SIDA EN PANAMÁ. *Enfoque*, 31(27), Art. 27.

Calderón Sandubete, E., de Armas Rodríguez, Y., & Capó de Paz, V. (2011). *Pneumocystis jirovecii*: Cien años de historia. *Rev. cuba. med. trop*, 97-116.

Caribe, C. E. para A. L. y el. (2017, junio 12). *Belice: Los jóvenes se benefician del programa contra el VIH del PNUD* [Text]. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/noticias/belice-jovenes-se-benefician-programa-vih-pnud>

CDC. (2021, octubre 12). *Hepatitis B* / CDC. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/hepatitis/hbv/index.htm>

*Cincuentenario del descubrimiento de la estructura química de los anticuerpos* / *Reumatología Clínica*. (s. f.). Recuperado 9 de octubre de 2022, de <https://www.reumatologiaclinica.org/es-cincuentenario-del-descubrimiento-estructura-quimica-articulo-S1699258X09002010>

Cordero, R. B. (2016). Orígenes del VIH/SIDA. *Revista Clínica Escuela de Medicina UCR-HSJD*, 6(4), Art. 4. [https://doi.org/10.15517/rc\\_ucr-hsjd.v6i4.26927](https://doi.org/10.15517/rc_ucr-hsjd.v6i4.26927)

Cordero, R. B. (2018). Patogénesis del VIH/SIDA. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina*

*de la Universidad de Costa Rica*, 7(5), 28-46.

Cunningham, A. L. (2009). VIROLOGY OF HIV. *Pathology - Journal of the RCPA*, 41, 39.

De Cock, K. M. (2012). The Origins of AIDS. *Emerging Infectious Diseases*, 18(7), 1215.  
<https://doi.org/10.3201/eid1807.120461>

Delgado, R. (2011). Características virológicas del VIH. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(1), 58-65. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.10.001>

Díaz, Y. M. S., Orlando-Narváez, S. A., & Ballester-Arnal, R. (2019). Risk behaviors for HIV infection. A review of emerging trends. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 1417-1426.  
<https://doi.org/10.1590/1413-81232018244.02322017>

Duque, M. O. G. (2012). Carga de la enfermedad. *Revista CES Salud Pública*, 3(2), 289-295.

Elizondo, J., Shultz, James M, Baum, Marianna K, & Herrera M., Gisela. (s. f.). *Epidemiología del SIDA y de la infección por el VIH en Costa Rica*.  
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/16314>

*EPIDEMIOLOGÍA-GORDIS- 5a Ed | Darwin A. León-Figueroa—Academia.edu*. (s. f.).

Recuperado 8 de octubre de 2022, de [https://www.academia.edu/43982326/EPIDEMIOLOG%20GORDIS\\_5a\\_Ed](https://www.academia.edu/43982326/EPIDEMIOLOG%20GORDIS_5a_Ed)

Espinoza Aguirre, A. (2006). Tendencias y factores de riesgo del VIH-SIDA en Costa Rica, 1983 al 2001. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 15(29), 35-43.

*Estrategia mundial del sector de la salud contra el VIH, 2016-2021. Hacia el fin del SIDA; 2016—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <https://www.paho.org/es/documentos/estrategia-mundial-sector-salud-contra-vih-2016-2021-hacia-fin-sida-2016>

*Etnicidad y Riesgo de VIH en Guatemala—MEASURE Evaluation*. (s. f.). Recuperado 7 de

octubre de 2022, de <https://www.measureevaluation.org/resources/publications/tr-12-86-es.html>

Evans-Meza, R. (2015). Carga Global de la Enfermedad: Breve revisión de los aspectos más importantes. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de la Salud*, 1(2), 107-116.

*Factores Determinantes Y Consecuencias de las Tendencias Demograficas*. (s. f.). Recuperado 7 de octubre de 2022, de <https://www.un.org/development/desa/pd/zh/node/3009>

*Factores que aumenta riesgo de contagio por VIH*, CDC. (2022, abril 4). CDC. <https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/hiv-transmission/increase-hiv-risk.html>

Fajardo-Gutiérrez, A. (2017). Medición en epidemiología: Prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista Alergia México*, 64(1), Art. 1. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i1.252>

Fanales-Belasio, E., Raimondo, M., Suligoi, B., & Buttò, S. (2010). HIV virology and pathogenetic mechanisms of infection: A brief overview. *Annali Dell'Istituto Superiore Di Sanita*, 46(1), 5-14. [https://doi.org/10.4415/ANN\\_10\\_01\\_02](https://doi.org/10.4415/ANN_10_01_02)

*Fármacos en el paciente con VIH. Antirretrovirales y otros problemas de salud*. (s. f.). 8.

Feinberg, J., & Keeshin, S. (2022). Prevention and Initial Management of HIV Infection. *Annals of Internal Medicine*, 175(6), ITC81-ITC96. <https://doi.org/10.7326/AITC202206210>

Fernández Vásquez, J. A. (2019). Cronología de la lucha contra el sida en Honduras. *Revista Médica Hondureña*, 87(2), 90-93. <https://doi.org/10.5377/rmh.v87i2.11919>

Fernando Bernal, Q. F. (2016). FARMACOLOGÍA DE LOS ANTIRRETROVIRALES. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(5), 682-697. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.09.013>

*Full report — In Danger: UNAIDS Global AIDS Update 2022*. (s. f.-a). Recuperado 5 de

octubre de 2022, de <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2022/in-danger-global-aids-update>

García Abreu, A., Noguer, I., Cowgill, K., & Salud, O. P. de la. (2004). El VIH/SIDA en países de América Latina: Los retos futuros. *Publicación Científica y Técnica*;597. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/737>

*GBD Compare*. (s. f.). Institute for Health Metrics and Evaluation. Recuperado 5 de octubre de 2022, de <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>

*GBD Results*. (s. f.). Institute for Health Metrics and Evaluation. Recuperado 11 de enero de 2023, de <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results>

*Glosario de Indicadores Básicos de la OPS - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud*. (s. f.). Recuperado 9 de octubre de 2022, de <https://www.paho.org/es/documentos/glosario-indicadores-basicos-ops>

Gonzalez, E., Vázquez-Blomquist, D., & Duarte, C. (2001). Modelos animales para VIH/SIDA: ¿la clave para una vacuna? *Biotecnología Aplicada*, 18, 67-75.

Goterris Bonet, L. (2020). *Pneumocystis jirovecii* en el siglo XXI [Ph.D. Thesis, Universitat Autònoma de Barcelona]. En *TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)*. <http://www.tdx.cat/handle/10803/671130>

Ibarra, D. O. (s. f.). *Farmacología de los Antirretrovirales*. 29.

*Infección por el VIH*. (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>

*Informes nacionales sobre avances en respuesta al sida—Nicaragua*. (s. f.). Recuperado 15 de enero de 2023, de [https://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/NIC\\_2020\\_countryreport.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/country/documents/NIC_2020_countryreport.pdf)

La historia del VIH: Cómo el virus pasó del mono al ser humano. (2018, enero 12). *Gaceta Médica*. <https://gacetamedica.com/opinion/la-contrala-historia-del-vih-como-el-virus-paso-del-mono-al-ser-humano-ad1342174/>

*Ley de promoción, protección y defensa de los derechos humanos ante el VIH y SIDA para su prevención y atención*. (s. f.). Recuperado 15 de enero de 2023, de <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/92200/107246/F1951082113/NIC92200.pdf>

*Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad*. (s. f.). Recuperado 6 de octubre de 2022, de <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34492>

Loscalzo, J., & Dennis, K. (2022). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (21.<sup>a</sup> ed., Vol. 1). Mc Graw Hill.

MACÍAS, B. E., & HERNÁNDEZ, J. L. A. (1996). *SALUD PÚBLICA Y EDUCACIÓN PARA LA SALUD* (Primera edición). CANARIAS.

*Marco de Monitoreo Global del SIDA 2022–2026—Marco de monitoreo de la Declaración Política sobre el SIDA de 2021*. (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <https://www.unaids.org/es/resources/documents/2021/GAM-framework-2022-2026>

Matta Camacho, N. E. (2011). SISTEMA INMUNE Y GENÉTICA: UN ABORDAJE DIFERENTE A LA DIVERSIDAD DE ANTICUERPOS. *Acta Biológica Colombiana*, 16(3), 177-188.

Melhuish, A., & Lewthwaite, P. (2022). Natural history of HIV and AIDS. *Medicine*, 50(5), 298-303. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2022.02.011>

*Ministerio de Salud Pública de Belice*. (s. f.). Recuperado 15 de enero de 2023, de <https://mcr-comisca.org/actividades-regionales/febrero-2014-curso-de-malaria/encuestas-de-vigilancia->

de-comportamiento-etc/86-encuesta-de-vigilancia-de-comportamiento-en-vinculacion-serologica-en-poblaciones-claves-de-belice-2013/file

Modelos animales de la infección por VIH y del SIDA: Memorandum de una Reunión de la OMS. (s.d.). *Boletín de La Oficina Sanitaria Panamericana (OSP)*;105(5-6),Nov.-Dic. 1988. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/17641>

*Monitoreo Global del SIDA 2022—Indicadores y preguntas para el seguimiento de los progresos de la Declaración Política sobre el VIH y el SIDA de 2021.* (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <https://www.unaids.org/es/resources/documents/2022/global-aids-monitoring-guidelines>

Moreno-Altamirano, A., López-Moreno, S., & Corcho-Berdugo, A. (2000). Principales medidas en epidemiología. *Salud Pública de México*, 42(4), 337-348. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342000000400009>

Murillo, J. M. A., Vera, D. R. Z., Vera, C. I. A., & Zambrano, V. P. P. (2019). Perfil Epidemiológico del VIH en Latinoamérica. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 232-258.

*Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020 | es | OCDE | OECD.* (s. f.). Recuperado 9 de octubre de 2022, de <https://www.oecd.org/health/panorama-de-la-salud-latinoamerica-y-el-caribe-2020-740f9640-es.htm>

Raubinger, S., Lee, F. J., & Pinto, A. N. (2022). HIV: The changing paradigm. *Internal Medicine Journal*, 52(4), 542-549. <https://doi.org/10.1111/imj.15739>

Rodríguez, E. C. (s. f.). *Revisión bibliográfica sobre VIH/sida*. 25.

Rodríguez Montero, P. (2018). Aspectos epidemiológicos del virus de inmunodeficiencia humana en costa rica. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 27(2), 118-126.

Romero Placeres, M. (2014). Importancia de la carga de enfermedad debida a factores ambientales. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 52(2), 149-151.

Rosas, A., Hernandez, P., & Nájjar, I. (2013). Características estructurales y funcionales del VIH. *2013*, 33(4), 163-173.

Saag, M. S. (2021). HIV Infection—Screening, Diagnosis, and Treatment. *New England Journal of Medicine*, 384(22), 2131-2143. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1915826>

*Situación del VIH y sida en Nicaragua*. (s. f.). Recuperado 15 de enero de 2023, de [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00J515.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00J515.pdf)

Soto Ramírez, L. E. (2004). Mecanismos patogénicos de la infección por VIH. *Revista de investigación clínica*, 56(2), 143-152.

*Tratamiento antirretroviral de la infección por el VIH | Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. (s. f.). Recuperado 9 de octubre de 2022, de <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-tratamiento-antirretroviral-infeccion-por-el-S0213005X11000899>

*UNAIDS Global AIDS Update 2022*. (s. f.-b). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2022/in-danger-global-aids-update>

Uribe, A. F., Orcasita, L. T., & Vergara Vélez, T. (2010). FACTORES DE RIESGO PARA LA INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN ADOLESCENTES Y JÓVENES COLOMBIANOS. *Acta Colombiana de Psicología*, 13(1), 11-24.

Villegas, N. N. B., López, N. I. P., & Guevara, M. C. (s. f.). *COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES DEL VIH/SIDA EN COLOMBIA Y PANORAMA DEL VIRUS DURANTE EL PERIODO 2017-2020*. 43.

## **GLOSARIO**

AVAD: Años de vida ajustados por discapacidad

AVAC: Años de vida ajustados por calidad de vida

CR: Costa Rica

NIC: Nicaragua

SALV: El Salvador

PAN: Panamá

BEL: Belice

GUAT: Guatemala

HOND: Honduras

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

VIS: Virus de Inmunodeficiencia Símica

DDHH: Derechos humanos

CIDH: Corte Interamericana de Derechos Humanos

ONU: Organización de las Naciones Unidas

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

GBD: Global Burden of Disease

SIDA: Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

TAR: Terapia antirretroviral

ARV: Anteretrovirales

ITIAN: Inhibidor de la transcriptasa inversa análogo de los nucleósidos

ITINAN: Inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de los nucleósidos.

CDC: Centros para el Control y Prevención de Enfermedades

ONUSIDA: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA

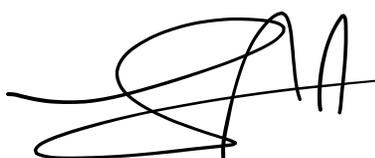
ETS: Enfermedades de transmisión sexual

ITS: Infecciones de transmisión sexual

## ANEXOS

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Felipe Alvarado Alfaro, cédula de identidad número 4-0244-0984, en condición de egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura en Medicina y Cirugía titulado “ Mortalidad y carga de enfermedad por el VIH en Costa Rica, Centroamérica y Panamá entre 1990-2019” es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos 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; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: “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, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de Aranjuez, el 25 de enero del año 2023



Oscar Felipe Alvarado Alfaro

4-0244-0984

## CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

### CARTA DEL TUTOR

San José, 27 enero del 2023

Señores  
Departamento de Servicios Estudiantiles  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

La estudiante **Felipe Alvarado Alfaro**, cédula de identidad número 4-0244-0984, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Mortalidad y carga de enfermedad por el VIH en Costa Rica, Centroamérica y Panamá entre 1990-2019" 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%	20%
	TOTAL		100 %

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

Atentamente,

**JOSHUA  
SANTANA  
SEGURA  
(FIRMA)**

Firmado digitalmente  
por JOSHUA SANTANA  
SEGURA (FIRMA)  
Fecha: 2023.01.27  
17:22:40 -06'00'

Dr. Joshua Santana Segura  
115870832  
Cód. 16080

## CARTA DE APROBACIÓN DEL LECTOR

### CARTA DEL LECTOR

San Jose, 2 de febrero, 2023

Departamento de Servicios Estudiantes.  
Universidad Hispanoamericana  
Presente

Estimados señores:

El estudiante **Oscar Felipe Alvarado Alfaro** cédula de identidad número **402440984** me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"MORTALIDAD Y CARGA DE ENFERMEDAD POR EL VIH EN COSTA RICA Y CENTROAMÉRICA ENTRE 1990-2019"** 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.



Dra. Sofía Madrigal Monge  
Céd. 3-0433-505  
Cód.15633

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 07 de febrero del 2023

Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Felipe Alvarado Alfaro con número de identificación 4-0244-0984 autor (a) del trabajo de graduación titulado "Mortalidad y carga de enfermedad por el VIH en costa rica y Centroamérica entre 1990-2019" presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar por el título de licenciatura en medicina y cirugía; Si autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) 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,



---

Felipe Alvarado Alfaro  
4-0244-0984