

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICA**

**MEDICINA Y CIRUGÍA**

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

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE  
LA INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN COSTA  
RICA, DURANTE EL PERÍODO 2000-2014.**

Sustentante:

Diana Carolina Ledezma Castro

Tutor:

Dr. José Daniel Pérez Fallas

Mayo 2017

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	II
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	IV
Dedicatoria .....	VII
Agradecimientos .....	VIII
CAPÍTULO I .....	9
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	9
1.1 Planteamiento del problema .....	10
1.2 Redacción del problema central .....	13
1.3 Objetivo general de la investigación .....	14
1.3.1. Objetivos específicos.....	14
II CAPÍTULO .....	15
EL MARCO TEÓRICO .....	15
2.1 Contexto histórico .....	16
2.1.1. Contexto histórico de VIH/SIDA a nivel mundial.....	16
2.1.2 Contexto histórico de VIH/SIDA en Costa Rica.....	23
2.2 Contexto teórico.....	27
2.2.1 Terminología .....	27
2.2.2 Definición .....	29
2.2.3 Epidemiología.....	30
2.2.4 Características generales del VIH.....	32
2.2.5. Estructura y genoma del VIH.....	33
2.2.6. Ciclo de replicación .....	34
2.2.7. Comportamientos y cinética de replicación.....	35
2.2.8. Inmunopatología del SIDA.....	36
2.2.9 Cinética de la respuesta inmune .....	38
2.2.10 Mecanismo de inmunosupresión mediadas por el VIH .....	40
2.2.11 Activación del sistema inmune por el VIH.....	42
2.2.12. Fases de la infección por VIH y SIDA .....	42

2.2.13 Fisiopatología .....	44
2.2.14 Manifestaciones clínicas del SIDA .....	46
2.2.15 Medidas preventivas para el VIH/SIDA .....	48
2.2.16. Tratamiento del SIDA .....	51
CAPÍTULO III .....	53
MARCO METODOLÓGICO.....	53
3.1 Tipo de investigación.....	54
3.2 Área de estudio .....	55
3.2.1 Unidades de análisis u objetos de estudio .....	55
3.2.2 Fuentes de información .....	55
3.2.4 Proceso de paralización de las variables .....	57
CAPÍTULO IV .....	61
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	61
4.1 Presentación y representación de los resultados obtenidos. ....	62
CAPÍTULO V .....	120
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	120
5.1 Conclusiones.....	121
5.2 Recomendaciones .....	123
BIBLIOGRAFÍA.....	125
ANEXOS .....	129
Declaración jurada .....	130
Carta del tutor .....	131
Carta del Lector .....	132
Carta del Filólogo .....	133

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.1. Mortalidad y morbilidad de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año. ....	62
Gráfico No.2. Morbilidad por sexo de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año. ....	65
Gráfico No.3. Mortalidad por sexo de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año. ....	68
Gráfico No.4. Mortalidad por región de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año. ....	71
Gráfico No.5. Morbilidad por región de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año. ....	74
Gráfico No.6. Morbilidad por rango de edad entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.	76
Gráfico No.7. Mortalidad por rango de edad entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.	80
Gráfico No.8. Morbilidad por rango de edad en la Región Central entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año. ....	83
Gráfico No.9. Morbilidad por rango de edad en la Región Chorotega entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014. según año. ....	86

Gráfico No.10. Morbilidad por rango de edad en la Región Huetar Norte entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	88
Gráfico No.11. Morbilidad por rango de edad en la Región Brunca entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	90
Gráfico No.12. Morbilidad por rango de edad en la Región Huetar Atlántico entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	92
Gráfico No.13. Morbilidad por rango de edad en la Región Pacífico Central entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	94
Gráfico No.14. Mortalidad por rango de edad en la Región Central entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	96
Gráfico No.15. Mortalidad por rango de edad en la Región Chorotega entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	98
Gráfico No.16. Mortalidad por rango de edad en la Región Huetar Norte entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	100
Gráfico No.17. Mortalidad por rango de edad en la Región Brunca entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	102

Gráfico No.18. Mortalidad por rango de edad en la Región Huetar Atlántico entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	104
Gráfico No.19. Mortalidad por rango de edad en la Región Pacífico Central entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.....	106
Gráfico No.20. Correlación de la Mortalidad por VIH y SIDA con el gasto en Salud en Costa Rica durante el período 2000 al 2014. ....	108
Gráfico No.21. Correlación de la Morbilidad por VIH y SIDA con el gasto en Salud en Costa Rica durante el período 2000 al 2014. ....	111
Gráfico No22. Correlación de la Mortalidad por VIH y SIDA con el PIB per Capita en Costa Rica durante el período 2000 al 2014. ....	113
Gráfico No23. Correlación de la Morbilidad por VIH y SIDA con el PIB per Capita en Costa Rica durante el período 2000 al 2014. ....	114
Gráfico No24. Correlación de la Mortalidad por VIH y SIDA con la Pobreza en Costa Rica durante el período 2000 al 2014. ....	115
Gráfico No25. Correlación de la Morbilidad por VIH y SIDA con la Pobreza en Costa Rica durante el período 2000 al 2014. ....	118

## **Dedicatoria**

Esta tesis se la dedico a mis padres, quienes han sido un gran ejemplo de constancia y perseverancia, me han enseñado a no rendirme ni desfallecer ante los obstáculos que se presentan en el camino y sin su ayuda hubiera sido imposible culminar mi profesión.

## **Agradecimientos**

La vida se encuentra plagada de retos y uno de ellos es la universidad. Tras verme dentro de ella, me he dado cuenta que más allá de ser un reto, es una base no solo para mi entendimiento en el campo en el que me he visto inmerso, sino para lo que concierne a la vida y mi futuro.

Le agradezco a mi Dios, quien me ha dado su amor, sabiduría, paciencia y vida, porque a Él de debo todo lo que soy.

A mi tutor Dr. Daniel Pérez Fallas por su esfuerzo y dedicación.

A mi prima Katy Ledezma Mora, y a Flor Ledezma Mora, quienes me ayudaron cuando más lo necesitaba, me abrieron la puerta de su hogar y durante cinco años fui parte de su familia.

A mis hermanos, por todo su apoyo, cariño y amor.

Al resto de mi familia, que de alguna manera siempre me han brindado su cariño.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## 1.1 Planteamiento del problema

El VIH es un estado de inmunosupresión severa que condiciona a la aparición de infecciones y tumores oportunistas en un periodo de largo plazo, aproximadamente 10 años. Cuando aparecen algunas de las enfermedades oportunistas, es considerado criterio de SIDA<sup>(1)</sup>.

La que ha sido descrita como la epidemia del siglo continúa su progresivo avance en el mundo, a pesar de los esfuerzos de muchas organizaciones en reducir la incidencia del VIH/SIDA en la población. Los sexualmente activos, en especial los adolescentes y jóvenes, son los más propensos a contraer este mal, como consecuencia de prácticas sexuales, donde prevalece la promiscuidad e inestabilidad en dichas relaciones.

Desde los años ochenta, en que se identifica por primera vez el Virus de la Inmunodeficiencia humana (VIH) y Síndrome Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) en las personas, se estudia por primera vez en los Estados Unidos. Esto ha generado una nueva etapa en la medicina y sus investigaciones, ya que el crecimiento mundial de la pandemia por VIH ha desarrollado una amplia información procedente de los campos de la virología, patogenia y el tratamiento de la enfermedad causada por el propio virus, el tratamiento y la profilaxis de las infecciones oportunistas asociadas a la infección VIH y el desarrollo de vacunas.

A pesar de los avances en la medicina y de los buenos resultados en medidas terapéuticas, el VIH continúa siendo un grave problema de salud, considerado en

la gran mayoría de los países, un tema prioritario dentro de los Programas de Salud Pública. Aun así, los pacientes que han desarrollado SIDA no sobreviven mucho tiempo sin tratamiento, sin embargo, en fase crítica pueden ser controlados mediante tratamiento antirretroviral.

El avance en la terapia y las investigaciones sobre su fisiopatología han brindado una mejor calidad de vida a un portador del VIH, lo cual aumentó la posibilidad de supervivencia, que antes de este período se consideraba como enfermedad terminal y no había mucho que ofrecer.

Es por eso que para disminuir la morbilidad y mortalidad derivada de la infección por el VIH, mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir la incidencia de los casos, es esencial conocer los factores involucrados, con el fin de homogenizar los criterios y procedimientos para la intervención en la vigilancia epidemiológica de este padecimiento.

Esta investigación se realiza con la población total, hombres y mujeres, de todas las edades, que son portadores de VIH y SIDA, registrados en las bases de datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y la Caja Costarricense del seguro Social (CCSS), que abarca el periodo del año 2000 al 2014, la cual fue llevada a cabo en Costa Rica.

En las últimas décadas, el conocimiento sobre VIH ha ido creciendo y, a pesar de contar con estrategias eficaces de prevención, la epidemia continúa siendo dinámica y en aumento a nivel mundial. Por el momento no se tiene un tratamiento curativo, ni una vacuna eficaz, motivo por el cual se ha convertido en un reto para

los servicios de salud en todas las regiones del mundo, lo cual genera un gran problema de Salud Pública.

Desde 1981, año en que se describió el primer caso de infección por VIH/SIDA, unos 60 millones de personas se han visto infectadas por el virus y de ellas han muerto 20 millones<sup>(2)</sup>. También se ha documentado que, a nivel mundial, de cada cinco personas en riesgo de infección por el VIH, menos de una tiene un acceso eficaz y rápido a los servicios de prevención básicos contra esta infección<sup>(1)</sup>.

Dada la situación anterior, es necesario que en cada país se cuente con datos estadísticos al día, que permitan una información oportuna acerca de la realidad de esta enfermedad, para desarrollar organizaciones que se encarguen de la vigilancia epidemiológica, las cuales desarrollen estrategias de solución para prevenir y disminuir el aumento de los casos. Es por ello que es de mucha importancia determinar los factores socio-económicos, políticos y de salud que se relacionan con la incidencia, la prevalencia y mortalidad de VIH/SIDA a nivel mundial, pero principalmente en Costa Rica, para intervenir oportunamente.

Uno de los aportes de esta investigación es identificar la morbilidad y mortalidad de la infección de VIH/SIDA en nuestro país, por región, y dar a conocer la relación que existe entre el VIH/SIDA con las características epidemiológicas, que incluyen sexo, edad, distribución geográfica por región, factores sociales y económicos influyentes en la tendencia de la enfermedad.

En este estudio la población que se beneficia es el VIH positivo o que presenta SIDA, también las personas que tienen alto riesgo de contraer la enfermedad,

pues le proporciona datos estadísticos de distribución y variables que influyen en la mayor probabilidad para infectarse. Esto ayudará a que se tomen medidas preventivas para disminuir la incidencia y mortalidad de la enfermedad, principalmente en los lugares donde es mayor la prevalencia. Esto contribuye a relacionar los resultados estadísticos y factores que contribuyen en el contagio de VIH, para proponer estrategias de solución e intervenir en la población de riesgo y, de esta manera, evitar más casos de VIH/SIDA en nuestro país.

## **1.2 Redacción del problema central**

¿Cuáles son las características epidemiológicas de la infección por VIH/SIDA en Costa Rica, durante el período 2000-2014?

### **1.3 Objetivo general de la investigación**

Determinar las características epidemiológicas de la infección por VIH/SIDA en Costa Rica, durante el período 2000-2014.

#### **1.3.1. Objetivos específicos**

1. Caracterizar socio-demográficamente por año, sexo, edad y región, a los pacientes VIH positivos y con SIDA en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014.
2. Analizar la mortalidad de VIH/SIDA por región en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014.
3. Analizar la morbilidad de VIH/SIDA por región en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014.
4. Correlacionar la infección de VIH/SIDA con factores socioeconómicos por región en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014.

## **II CAPÍTULO**

### **EL MARCO TEÓRICO**

## 2.1 Contexto histórico

### 2.1.1. Contexto histórico de VIH/SIDA a nivel mundial.

La infección de VIH/SIDA se estudió por primera vez en el año 1981, en los Estados Unidos<sup>(1)</sup>. Este estudio dice que cinco hombres homosexuales presentaban neumonía por *Pneumocystis jiroveci* y no tenían antecedentes de enfermedades; esto sucedió en Los Ángeles. Además, en otras ciudades como Nueva York se identifica, en veintiséis varones, casos de Sarcoma de Kaposi con o sin neumonía por *P. jiroveci*<sup>(1)</sup>. Es así, como inicia la enfermedad que va a cobrar muchas vidas.

Desde un inicio, la enfermedad se presenta más en hombres homosexuales, pero también afecta hemofílicos, personas usan drogas intravenosas, niños que nacen de madre portadora. Lo anterior genera investigaciones de la nueva enfermedad, las cuales promueven el desarrollo de unidades, encargadas de buscar el origen del padecimiento que se expande entre los seres humanos.

En el año 1983, se aísla por primera vez el virus de la inmunodeficiencia humana<sup>(1)</sup> de la familia de los retrovirus, causante de la infección crónica poco conocida y que se estaba transmitiendo en miles de hombres, porque estos mantenían relaciones de alto riesgo, que era para esa época desconocido<sup>(3)</sup> y, a la vez, producía un deterioro del sistema inmunológico, que iba a ser evidente muchos años después.

Esta situación, que inició en los Estados Unidos crecía de forma acelerada, donde cada semana se reportaban muchos casos, con características similares, en el Centro de Control de Enfermedades (CDC)<sup>(1)</sup>. Desde un principio, llamó la atención por afectar hombres homosexuales, razón por la cual, al inicio de la epidemia, algunos grupos religiosos lo calificaron como un castigo divino, para perturbar a un grupo socialmente marginado.

Los primeros enfermos en aparecer eran difíciles de atender, ya que en ese momento no se contaba con una prueba de laboratorio sencilla que diera un diagnóstico, además, la clínica tenía una presentación poco común de las enfermedades. La presentación más frecuente era la de un hombre joven con pérdida de peso importante, diarrea crónica, lesiones violáceas en piel, candidiasis bucal y neumonía con insuficiencia respiratoria<sup>(1)</sup>. Además, cursaban con fiebre elevada, lesiones herpéticas múltiples, esofagitis, deterioro neurológico, linfadenopatía generalizada, tuberculosis miliar, crisis convulsivas, retinitis y ceguera.

Entonces se desconocía el agente causal, pero no había duda que se trataba de un agente infeccioso, con un patrón de transmisión similar al del virus de la Hepatitis B. Por ello, se postuló que el causante podría ser el Citomegalovirus (CMV) o la coinfección de diversos agentes<sup>(1)</sup>. Conforme progresaba la enfermedad, esta debilitaba al paciente, se complicaba con infecciones oportunistas graves y culminaba con la muerte en todos los casos.

Con la incertidumbre de las vías de transmisión, pero claramente contagiosa, produjo un grave impacto en el medio de la atención a la salud. Un año después, en 1983, el profesor Luc Montagnier y otros investigadores descubrieron un nuevo agente patógeno, “un retrovirus con tropismo por las células CD4 que organizan la inmunidad celular y protegen al ser humano de una gran diversidad de patógenos víricos, micobacterianos y fúngicos”<sup>(4)</sup>. Con esto, se demostró el virus responsable de la infección del VIH. En 1985 se desarrolló una prueba que busca anticuerpos específicos contra antígenos virales, enzimoimmunoanálisis de absorción (ELISA), la cual se utiliza para screening<sup>(1)</sup>.

En el año 2002, se estimaba que había 3.1 millones de muertes por VIH/SIDA, 42 millones de adultos y niños vivían con VIH/ SIDA y 5 millones de casos nuevos de infección por el VIH en estos grupos, de los cuales 150.000 correspondían América Latina<sup>(5)</sup>.

En el continente europeo, el primer país en presentar los casos de SIDA por millón de habitantes es España. En esta región la mayoría de infección de VIH se demuestra en personas jóvenes entre los 17 a 25 años, la cual era la causa principal de muerte entre hombres de 25 a 34 años y la tercera causa entre mujeres de 25 a 34 años en el año 1996<sup>(6)</sup>.

En el año 2006, los datos presentados por ONUSIDA exponen que para ese año eran más de 40 millones, las personas infectadas por VIH en el mundo, de los cuales el 13% eran menores de 15 años, además, el total de muertes era más de

3 millones por esta causa y, del total de muertes, un 15% eran menores de edad<sup>(7)</sup>. Lo cual refleja la alta prevalencia de VIH/SIDA en los jóvenes.

Es importante mencionar que en algunas regiones del mundo, como el continente africano, el SIDA es una de las principales causas de mortalidad, con un descenso importante en la esperanza de vida, por la distribución tan rápida en la población africana<sup>(7)</sup>. Pero si lo comparamos con otras regiones, como América Latina, el total de casos es mucho menor, donde para el 2004, era de 2 millones<sup>(7)</sup>. Se debe considerar que el SIDA es un problema de salud pública, pero no es solo por su incidencia, sino por su progresión, por las repercusiones tanto físicas, psicológicas y sociales, que presentan las personas que lo padecen.

Colombia desde 1992 se convirtió en uno de los pocos países latinoamericanos con un Plan Nacional para la Educación Sexual, que es un mandato estatal que obliga a los colegios públicos y privados a elaborar planes para enseñar educación sexual a los estudiantes<sup>(8)</sup>.

En una considerable cantidad de investigaciones realizadas en diferentes países del mundo, se han obtenido datos preocupantes, en las que se describen que adolescentes y adultos jóvenes de ambos sexos, independientemente de su preferencia u orientación sexual, siguen practicando conductas de riesgo que incrementan la probabilidad de infección por VIH, como tener relaciones sexuales con múltiples parejas —se trate de parejas estables u ocasionales— y no usar efectiva y consistentemente condón en todas y cada una de sus relaciones sexuales con penetración<sup>(9)</sup>.

En Perú, más de 32.200 casos con infección por VIH han sido notificados desde 1983 hasta 2014, con incidencia acumulada 4,18/100.000 habitantes<sup>(10)</sup>. Desde febrero del 2004, el Ministerio de Salud inició la terapia antirretroviral de manera gratuita, con la aprobación de la norma técnica de tratamiento antirretroviral de gran actividad, 9 años después de la notificación del primer caso de SIDA en Lima. Por coincidencia, en mayo de 1983 en Francia, el Dr. Luc Montagnier descubría el agente causal del SIDA<sup>(11)</sup>.

En los inicios de la epidemia, la sobrevida de los pacientes sintomáticos se medía en semanas y meses, a pesar del rápido reconocimiento de las complicaciones oportunistas y la prevención o tratamiento de la mayoría de ellas. A mediados de la década siguiente a la aparición de VIH, surgieron los medicamentos antirretrovirales que, combinados con el nuevo conocimiento de la dinámica viral, permitieron el desarrollo e implementación de la terapia antirretroviral moderna. La introducción de la triterapia antiviral de alta efectividad (TAR) ha llevado a un significativo aumento en la sobrevida de los pacientes infectados por el VIH, que la ha transformado en una enfermedad crónica<sup>(11)</sup>.

Una de las causas que ha generado el aumento en la transmisión del VIH es el inicio, cada vez más temprano, de las relaciones sexuales en los jóvenes, además, el cambio de pareja, la falta generalizada del uso medios de protección, como los métodos de barrera, así como las variables sociales. El hecho de que aún no exista un tratamiento curativo hace que la divulgación de la información y las medidas preventivas sean las únicas medidas que puedan frenar la propagación de la enfermedad<sup>(12)</sup>.

Es por ello que desde hace varios años se están realizando actividades educativas con el objeto de proteger de la amenaza del SIDA a los adolescentes, asimismo, mejorar el conocimiento sobre la enfermedad, sus consecuencias y formas de prevención. Investigaciones recientes revelan que los conocimientos sobre la sexualidad y la prevención del SIDA en adolescentes y jóvenes son superficiales y no llevan a un cambio de actitudes o a conductas efectivamente protegidas en las relaciones sexuales<sup>(13)</sup>.

Se ha documentado que de las personas VIH positivas entre los 20 a 29 años, el 30% se contaminó durante adolescencia, considerando el periodo prolongado de latencia entre seroconversión en VIH y las manifestaciones de SIDA, el cual pueden durar entre dos y once años<sup>(14)</sup>.

Desde hace tiempo, por investigaciones, se ha evidenciado que los adolescentes conforman el 20% del total de la población mundial<sup>(13)</sup>, de los cuales 85% viven en países en desarrollo, en donde se les ha dado poca importancia a los problemas propios de su generación y se evidencia que el número de adolescentes VIH positivos y con SIDA ha ido en aumento.

En países suramericanos, como Venezuela, a nivel nacional existen 53.246 casos de VIH/SIDA, de los cuales 448 son niños y adolescentes, lo cual demuestra que es en las primeras edades donde se adquiere el virus. Esto indica que se debe actuar en la prevención de la infección desde la niñez, para ir disminuyendo estos casos<sup>(12)</sup>.

En el caso de la región latinoamericana y del Caribe, las cifras por contagio han presentado un considerable aumento, siendo Haití el país más afectado, al cual el virus afecta un 5,6% de su población total<sup>(15)</sup>. Estos datos descansan en un informe realizado por el Programa sobre SIDA de la ONU, mejor conocido como ONUSIDA presentado a finales del año 2003, el cual también revela que la incidencia de este mal prevalece en las poblaciones de homosexuales y heterosexuales con hábitos de promiscuidad que involucrados con relaciones sexuales esporádicas sin distinción de un sexo u otro, una muestra de ello es el caso de Argentina donde el 24% de los homosexuales masculinos padecen del mal.

Igualmente ocurre en América Central y América del Sur, donde la incidencia de VIH, según la ONU, "entre varones que tienen relaciones sexuales con varones es uniformemente elevada, del 9% en Nicaragua al 24% en Argentina".(15) Colombia y Perú también entran en la lista de los primeros contagiados por esta vía, ya que el 18% de los integrantes de este grupo en Colombia están contagiados y muy pocos utilizan preservativo. La Organización revela que ante estos datos se espera una propagación más generalizada del virus, pues el número de varones que tienen relaciones sexuales con varones y mujeres, indistintamente, es elevado<sup>(16)</sup>.

A nivel mundial desde el año 2000 ha disminuido un 35% las infecciones nuevas, pero la disminución de las muertes llegó a su punto máximo en el 2004, un 42%<sup>(17)</sup>.

Para el año 2014, el total de las personas que tenía VIH era alrededor 36,9 millones de pacientes<sup>(18)</sup>. Por una buena distribución del tratamiento antirretroviral en todo el mundo, los pacientes VIH positivos viven más y con mejor salud. Esto ha generado que la mortalidad disminuya, aunque haya aumentado cada vez más el número de personas con virus.

Para junio del 2015, el total de pacientes VIH positivos con tratamiento antirretroviral era de 15,8 millones de personas. A pesar de la excelente distribución del tratamiento, todavía existe un número alto de nuevas infecciones por el VIH y de muertes relacionadas al SIDA cada año. Según ONUSIDA, “en el 2014, alrededor de 2 millones de personas se infectaron con el VIH y 1,2 millones de personas murieron de enfermedades relacionadas con el SIDA”<sup>(18)</sup>.

Además, es importante recalcar que muchas de las personas VIH positivas desconocen que son portadoras este virus, de acuerdo con ONUSIDA, “existe un 17,1 millones de personas que viven con el VIH que no saben que tienen el virus”<sup>(18)</sup>.

### **2.1.2 Contexto histórico de VIH/SIDA en Costa Rica**

En Costa Rica, en el año 1983, se presentaron los primeros casos de SIDA, en pacientes que eran hemofílicos, por lo tanto, adquirieron la infección por hemoderivados infectados con el VIH<sup>(19)</sup>. Es por eso que a partir del año 1985 se inició el tamizaje obligatorio del 100% de la donación<sup>(20),(21),(22)</sup>, en los bancos de

sangre del país, con el fin de controlar la transmisión de VIH por transfusión sanguínea. En ese mismo año, se presentaron casos de SIDA en los que la infección fue adquirida vía sexual y para 1986 se diagnosticó SIDA en pacientes homosexuales y bisexuales que nunca habían estado fuera del país ni habían tenido contacto con extranjeros. De esta forma, se conocieron los primeros casos autóctonos<sup>(21)</sup>.

Por solicitud del Ministerio de Salud, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Oficina Panamericana de la Salud (OPS), se crea el Departamento de Control de SIDA dentro de la División de Vigilancia Epidemiológica<sup>(22)</sup>. Por el año 1988 se detectan más casos de SIDA en otros grupos, como personas heterosexuales, usuarios de drogas intravenosas y en niños nacidos de madres VIH positivas. Un análisis realizado de 1988 al 2000 en Costa Rica, se detecta “que el grupo de mayor riesgo son los homosexuales, con un 43.7%; los bisexuales, un 15.6%; los heterosexuales 24.9% y la vía de transmisión más frecuente es la sexual, con un 84.2%, sanguínea 4.0% y la perinatal un 1.3%”<sup>(22)</sup>. Desde 1990 al 1995 la tasa de infección perinatal se mantiene en forma constante, hasta en 1995 que se introduce el fármaco Azidotimidina (AZT), como parte del tratamiento en la prevención infección perinatal, la cual se da a la madre y al niño<sup>(22)</sup>. Además, se suspende la lactancia materna en madres portadoras, por riesgo de transmisión al niño a través del alimento.

El tratamiento antirretroviral se inicia a partir de 1998, específicamente con AZT, y un año después de la introducción de este fármaco se incorpora la triple terapia, luego del decreto de la Ley General de VIH-SIDA en Costa Rica, la cual es

publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 20 de mayo de 1998. Esta tiene como objetivo “la educación, la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico, la vigilancia epidemiológica y la atención e investigación sobre el virus de la inmunodeficiencia humana o VIH y el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida o SIDA; además, trata de los derechos y deberes de los portadores del VIH, los enfermos de SIDA y los demás habitantes de la República de Costa Rica”<sup>(23)</sup>. En ella se describen los deberes, derechos y obligaciones que tienen tanto el Estado como las personas que son portadoras de VIH.

Para el año 2000, un total de 1095 pacientes infectados eran tratados con antirretrovirales, lo que representaba que la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) invirtiera 4 millones de dólares de su presupuesto, y este aumentó en el 2009 a 7 millones de dólares, en el gasto de medicamentos<sup>(24)</sup>.

En el 2001 se efectuó un plan de prevención y control de VIH-SIDA, que considera la complejidad de los factores de riesgo y la gravedad de esta enfermedad, resalta la necesidad de disponer de un sistema de vigilancia que brinde una respuesta acorde con su situación epidemiológica Según su última actualización del 2011 al 2015, este es un elemento que define la estrategia nacional en la lucha contra este virus<sup>(25)</sup>.

En el año 2012, los resultados emitidos por la CCSS sobre la información epidemiológica del VIH/SIDA y enfermedades de transmisión sexual, revelan que “desde el inicio de la epidemia, en los años ochenta, hasta el 2012 la vía de transmisión más frecuente en nuestro país es la sexual, la incidencias más altas se encuentran en las provincias de San José con un 7.6, seguido de Guanacaste

con un 6.8 y Heredia con 5.9”<sup>(25)</sup>. Por otra parte, el sexo masculino fue el más afectado con un 77.2% y la razón masculinidad fue 3.4%. La prevalencia más alta se ve en los pacientes homosexuales<sup>(25)</sup>.

El patrón de epidemia en Costa Rica revela que “la epidemia es el resultado de un grupo de situaciones que provocan la vulnerabilidad en ciertos grupos, tales como el hambre, necesidades de trabajo, pobreza, descuido personal, necesidad de ser aceptado y pertenencia, problemas en el seno familiar y represión social”<sup>(26)</sup>.

Desde el año 1984 al año 2008, se han registrado 5.943 casos de VIH y SIDA en el sistema de vigilancia del Ministerio de Salud; es por eso que desde el año 2002 es de carácter obligatorio notificar los casos de VIH/SIDA, en cualquier punto del país, al centro regional correspondiente del Ministerio de Salud, para tener un registro actualizado de todos los casos sospechosos y confirmados de esta enfermedad<sup>(26)</sup>.

También se ha implementado, en el año 2007, un sistema de vigilancia y seguimiento, con el cumplimiento de Actividades Programáticas de colaboración de tuberculosis-VIH y VIH-tuberculosis, con el afán de fortalecer la atención a la población general y toda aquella en condición de vulnerabilidad<sup>(26)</sup>. De esta manera se busca vigilar más de cerca a los pacientes que no son VIH positivo, pero que se encuentran en riesgo de obtener la infección y se trata de disminuir estos casos nuevos, para bajar la tasa de prevalencia.

En Costa Rica, el sistema de salud es operativizado por la CCSS, por lo que la vigilancia y atención de este evento se realiza a través de la red de

establecimientos de salud y laboratorios definidos como Clínicas de Atención de VIH-SIDA y la Unidad de VIH-SIDA e infecciones de transmisión sexual.

En el año 2011, se entrevistó a 17 organizaciones que trabajaran con esta población para diagnosticar la situación del VIH en ese año, saber cómo intervienen en la prevención, atención del VIH y elevar la calidad de vida de estas personas. Las organizaciones incluían asociación de bisexuales, transgéneros y gays, iglesias, cruz roja, juventud, defensa de niños y niñas y fundación de Michel Vásquez, entre otras. Se logró obtener que “el 100% de las intervenciones realizadas por las 17 organizaciones eran orientadas a la información y prevención en la población, por medio de actividades formativas cara a cara, capacitación, apoyo legal, talleres con enfoque de derechos de salud, sensibilización a la no discriminación de estas poblaciones y personas seropositivas”<sup>(26)</sup>. Además, la atención médica, el suministro de condones y tamizaje de laboratorio se coordina con los establecimientos de salud de la CCSS, para así brindarles una atención más integral a esta población.

## **2.2 Contexto teórico**

### **2.2.1 Terminología**

El síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA) es “una enfermedad infecto contagiosa causada por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH)<sup>(27)</sup>”, el cual afecta el sistema inmunológico de las personas, los linfocitos CD4. Esta ocasiona

destrucción de las defensas del individuo, crea una mayor probabilidad de ser víctima de enfermedades oportunistas que, eventualmente, pueden evolucionar hasta causar la muerte, de acuerdo con la evolución natural de cada enfermedad.

Este padecimiento ha causado, en los últimos 30 años, millones de casos y muertes en todo el mundo. Se han reportado más de 39,4 millones de personas en el mundo infectados con el virus del VIH<sup>(28,29)</sup>, por tanto, representa un problema de Salud Pública a nivel mundial. El desconocimiento sobre la enfermedad crea barreras que impiden que las personas que viven con el VIH/SIDA<sup>(30)</sup> razonen sobre su salud, la enfermedad y tratamiento, ocasionando un potencial peligro para ellas<sup>(30,31)</sup>. En algunos estudios realizados se reporta que un 96% de las personas desconocen el modo de transmisión de la enfermedad<sup>(30,31)</sup> y más del 50% de la personas que viven con VIH/SIDA no conocen el efecto de los medicamentos antirretrovirales en su organismo<sup>(32)</sup>.

Se afirma que el grado de instrucción de las personas con VIH influye en su conocimiento sobre la enfermedad, favoreciendo que se involucren de manera apropiada con la terapia antirretroviral, mejorando así su calidad de vida<sup>(31,33)</sup>.

Es por ello que entender y conocer sobre la enfermedad y el tratamiento, permite un mejor manejo de la condición de salud de las personas que viven con VIH/SIDA. Se ha reportado que una de cada cuatro personas contagiadas con VIH tienen un grado de instrucción bajo, lo que dificulta su capacidad para entender las instrucciones médicas y, en consecuencia, tienen un conocimiento bajo sobre su estado de salud<sup>(31,33)</sup>.

Este aspecto ha sido identificado como responsable de que las personas que viven con VIH y SIDA desconozcan el significado del conteo CD4<sup>(34)</sup>. Otras investigaciones reportan que existe una noción deficiente de las enfermedades oportunistas asociadas con la enfermedad<sup>(35)</sup>, entre ellas las manifestaciones bucales<sup>(17)</sup>, tales como candidiasis bucal, leucoplasia vellosa y el herpes labial, consideradas entre los primeros síntomas de la enfermedad, permitiendo su detección temprana, por esta razón, el conocimiento de los pacientes con VIH sobre la aparición de algunas de estas manifestaciones, juega un papel importante en la salud en general.

### **2.2.2 Definición**

Desde la aparición del primer caso del VIH, el Center for Disease Control and Prevention (CDC), que es un sistema de clasificación que en la actualidad ubica a las personas infectadas con VIH con base en las enfermedades asociadas a la infección por el virus, además de los recuentos de los linfocitos CD4+<sup>(1)</sup>.

El sistema ha clasificado a los pacientes en tres grupos para poder definirlos, e basado en el recuento de los linfocitos y tres cuadros clínicos: grupo A, son pacientes asintomáticos, infección aguda y el recuento de linfocitos >500µl; el grupo B son pacientes sintomáticos, con un recuento de linfocitos entre 200 y 499µl, y por último, el grupo C, que se define como SIDA por presentar recuento de linfocitos <200µl, sin importar si presenta o no manifestaciones clínicas de infecciones oportunistas<sup>(1)</sup>.

Además, agrega que la palabra SIDA son siglas que se le asignan al Síndrome de Inmunodeficiencia Humana Adquirida<sup>(36)</sup>. Es así como lo definen varios actores: “este síndrome es un conjunto de alteraciones clínicas definidas, que constituyen el resultado final de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)”<sup>(1, 36)</sup>.

Sin embargo, la OMS describe que “el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) infecta a las células del sistema inmunitario, alterando o anulando su función”<sup>(15)</sup>. Esto genera un deterioro progresivo del sistema inmunitario causado por la infección, con la consiguiente “inmunodeficiencia”<sup>(15)</sup>. También agrega que “se considera que el sistema inmunitario es deficiente cuando deja de poder cumplir su función de lucha contra las infecciones y enfermedades”. Finalmente, definen SIDA como “el estadio más avanzado de la infección por VIH y se define por la presencia de alguna de las más de 20 infecciones oportunistas o de cánceres relacionados con el VIH”<sup>(15)</sup>.

### **2.2.3 Epidemiología**

El SIDA ha generado un recordatorio de la vulnerabilidad de los seres humanos ante las enfermedades infecciosas. Desde que se demostró el primer caso, en el año 1981, hasta finales del 1990, se documentaron aproximadamente 150.000 casos en Estados Unidos<sup>(36)</sup>. Se estima que el total de individuos infectados por VIH es diez veces más al número de casos de SIDA. A pesar de los conocimientos clínicos, la gran mayoría de estas personas van a ser diagnosticadas durante los

próximos 5 a 20 años. Se debe tener presente que el VIH se encuentra en cualquier área geográfica, que no solo en las poblaciones que habitan en las áreas extensas metropolitanas.

La incidencia es a nivel mundial y en aumento en todas partes. Sin embargo, existen factores de riesgo identificables en personas que tendrán mayor incidencia de contraer la infección, entre ellas están los “varones homosexuales y bisexuales, contactos heterosexuales con personas portadoras de SIDA, uso de drogas por vía intravenosa, receptores de transfusión, alteraciones de la coagulación o hemofilia y bebés nacidos de madres VIH positivas<sup>(36)</sup>”.

Los últimos reportes emitidos por la OMS, señalan que el “VIH sigue siendo un importante problema de Salud Pública mundial, después de haberse cobrado más de 34 millones de vidas hasta ahora, además, en el año 2014, 1,2 (980.000-1,6) millones de personas fallecieron a causa de VIH en todo el mundo<sup>(15)</sup>”. Asimismo, el total de personas infectadas de VIH en todo el mundo, era 36,9 (34,3-41,4) millones a finales del 2014, de las cuales 2 (1,9-2,2) millones de personas contrajeron el VIH en el 2014<sup>(15)</sup>. También informa que en “África Subsahariana en el año 2014 había 25,8 (24-28,7) millones de personas infectadas por el VIH, es la región más afectada, casi que el 70% del total mundial de nuevas infecciones por VIH se registra en esta región<sup>(36)</sup>”.

Ninguna otra enfermedad de los tiempos modernos ha tenido el impacto que el SIDA ha generado en la sociedad. La transmisión del VIH se da por contacto sexual, contacto parenteral con sangre, tejidos, órganos, leche materna, en útero o

de forma perinatal; la mayoría de transmisiones se dan por coito anal y vaginal; por contacto orogenital la transmisión es esporádica. Además, la concesión de otras enfermedades de transmisión sexual se ven favorecidas, principalmente en varones no circuncidados, relaciones sexuales traumáticas, en la vaginitis bacteriana, sexo durante la menstruación y el uso de anticonceptivos hormonales. Asimismo, se describe que la transmisión es más eficaz entre hombre- mujer, que de mujer a hombre, y entre mayor carga viral, es más alto el de riesgo de transmisión, pero a su vez, esta se ve reducida con el uso de métodos anticonceptivos de barrera, como los preservativos<sup>(37)</sup>.

Las edades que mayor prevalencia ocurre el VIH/SIDA es entre los 25 y 40 años, por ser una tendencia a mayor actividad sexual y por abuso de drogas. El sexo donde predomina la enfermedad es el masculino, aunque ha ido en aumento en las mujeres<sup>(37)</sup>.

#### **2.2.4 Características generales del VIH**

El virus de la inmunodeficiencia humana pertenece a la familia de los retrovirus, subfamilia de los lentivirus. Estos virus tienen una serie de características específicas que son determinantes en la compleja patogenia de la infección por el VIH<sup>(38)</sup>:

- \_ Gran diversidad genética (virus ARN) y un genoma muy complejo (lentivirus).

- \_ En su ciclo vital hay dos fases: virón infectante (ARN) y provirus (ADN). Esta fase intermedia de integración del genoma huésped le permite prolongados periodos asintomáticos (latencia), a pesar de una viremia persistente.
- \_ Se replica mediante un mecanismo inverso al habitual en los virus de ARN. El papel fundamental lo juega una enzima llamada transcriptasa inversa (TI).
- \_ Sus células huéspedes son los linfocitos CD4, macrófagos, células nerviosas de la microglia y células dendríticas resistentes en la mucosa (células de Langerhans).

### **2.2.5. Estructura y genoma del VIH**

La estructura del virus, está compuesta en dos partes:

Envoltura externa: capa lipídica que contiene 72 prolongaciones glucoproteicas (gp120-gp41), que juegan un papel fundamental en la unión de la célula huésped.

Nucleocápside: proteínas (p) y ácido nucleótidos, estructurado de afuera hacia adentro como una matriz (p17) y un core. Esta última forma una cápside cónica (p24) en cuyo interior encuentra el genoma viral (2 cadenas idénticas de ARN unidas por la p7) y proteínas con función enzimática (transcriptasa, inversa, integrasa, proteasa) o reguladora.

Esta estructura está codificada por un genoma muy complejo de los que se conocen tres genes estructurales: gag (matriz y cápside), pol (enzimas), env (envoltura) y 6 reguladores (vif, vpr, vpu, tat, rev, nef) de otras funciones de las cuales destacan la infectividad y liberación de viriones.

### **2.2.6. Ciclo de replicación**

Unión de la gp120 del virión con el receptor CD4, presente en los linfocitos Th (CD4+), macrófagos y alguna otra célula. Se requiere la unión simultánea a un correceptor de quimiocinas que en los linfocitos es CXCR4 y en los macrófagos CCR5. Algunos virus podrían utilizar ambos correceptores. Actualmente, se están investigando fármacos que inhiban la unión virión-huésped. A continuación, se produce la fusión (gp41), penetración y denudación de la cápside: ARN queda libre.

La transcriptasa inversa utiliza este molde y fabrica una doble cadena de ADN que emigra (translocación) hacia el núcleo de la célula donde queda integrado en el genoma. Los dos grupos de fármacos inhibidores de la transcriptasa actúan en este nivel. Lo característico del VIH es que una vez integrado en el genoma de la célula huésped puede replicarse masivamente (viremias altas), tal como ocurre en la primo infección y en los estadios finales, lo hace de forma controlada (viremias bajas persistentes) o permanece latente (presencia del virus sin replicación: provirus). En la infección del VIH suceden los tres hechos.

Cuando existe replicación, el provirus ADN transcribe su molde ARN. Este migra hacia el citoplasma, construye nuevos viriones que se ensamblan y liberan. Los fármacos inhibidores de la proteasa actúan a este nivel<sup>(38)</sup>.

### **2.2.7. Comportamientos y cinética de replicación**

La sangre periférica contiene alrededor del 1% de los linfocitos totales del organismo. Entre el 1 y 10% están infectados. Aunque puedan existir cargas virales bajas (fase de latencia clínica) o indetectables (efecto de los antirretrovirales), en los órganos linfoides está ocurriendo algo cuantitativamente más importante<sup>(1)</sup>.

Se estima que hasta un 40% de los linfocitos CD4+ del ganglio linfático están infectados: el 99% de forma latente y el 1% en replicación activa (linfocitos activos). A pesar de esta baja proporción, su cinética de replicación es extraordinaria: se producen diariamente 10 viriones que llevan a la destrucción de 10 linfocitos CD4+/día por efecto citopático directo, es decir el 1% de los linfocitos totales del organismo. Esto llevaría a una rápida destrucción del sistema inmune. Sin embargo, no es así, lo que significa que este es capaz de reponer durante largo tiempo los linfocitos destruidos hasta llegar al agotamiento y a la fase de inmunodeficiencia avanzada<sup>(1)</sup>.

Las células del estirpe de macrófago juegan un papel importante en el sistema inmunológico (presentación de antígenos, liberación de quimiocinas...). En relación

con la cinética del VIH, si bien su importancia cuantitativa es limitada, el hecho en que ellas el virón se replique muy lentamente, hace que constituyan un largo plazo de importantes reservorios que perpetúan la infección y que ocurran hechos de gran trascendencia biológica. Las células de la microglía son verdaderos santuarios, prácticamente inaccesibles a los mecanismos defensivos.

Se ha observado que los virus del compartimiento genital, causantes de la transmisión sexual, tienen una evolución diferente a los del comportamiento sanguíneo de un mismo paciente. Si bien no se han encontrado secuencias diferenciales específicas, esta evolución diferente puede tener importancia a la hora de seleccionar las secuencias por utilizar en una potencial vacuna.

#### **2.2.8. Inmunopatología del SIDA**

El SIDA es la expresión patológica última de la infección por el VIH. El virus destruye el sistema inmunológico, lo que facilita la aparición de infecciones oportunistas que causen la muerte del enfermo.

Inmunidad humoral: se producen anticuerpos frente a casi la totalidad de proteínas estructurales y reguladoras del VIH. Los más protectores son los anticuerpos neutralizantes frente a la gp41 y el dominio hipervariable V3 de la gp120, aunque existen datos discordantes sobre el papel de los anticuerpos en la evolución de la enfermedad. La interacción de la gp120 con los receptores de los linfocitos CD4+ induce cambios conformacionales en la envuelta del virus facilitando la exposición del dominio V3 para su interacción con las quimiocinas.

Estos dominios están ocultos en la conformación nativa de gp160, lo que les hace inaccesibles a la acción de los anticuerpos neutralizantes. Algunos postulan que los anticuerpos neutralizantes pueden facilitar la infección al actuar como opsoninas que recubren las partículas virales facilitando su fagocitosis por monocitos- macrófagos, que serían de esta forma infectados. El VIH produce disfunción de la respuesta de las células B caracterizada por activación policlonal, hipergammaglobulinemia y ausencia de respuesta específica.

Inmunidad celular: En pacientes seropositivos existe una expansión clonal de linfocitos CD8+ con actividad citotóxica dirigidos a diferentes proteínas estructurales y reguladoras del virus. Esta respuesta es intensa y completa, asimismo, actúa como filtro en la selección de variantes víricas. De hecho, los mecanismos de variabilidad genética del VIH actúan bajo la presión selectiva de la actividad citotóxica. Además de esta respuesta específica, existe una respuesta inespecífica (no restringida por el sistema HLA) de tipo citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos y una actividad citotóxica natural por las células NK. La actividad antivírica de todas estas células es más intensa en los estadios asintomáticos de la infección, por lo que su mantenimiento se considera un factor de buen pronóstico.

Por último, los linfocitos CD8+ liberan factores que inhiben la replicación viral. Estos factores parecen ser diferentes quimiocinas que competirán con el virus para ocupar los correceptores de los linfocitos CD4+. Se ha relacionado la

resistencia a la infección por el VIH con la producción de niveles elevados de una de estas quimiocinas<sup>(38)</sup>.

### **2.2.9 Cinética de la respuesta inmune**

En los individuos infectados, tras la primo infección existe un periodo de ventana con viremia elevada y ausencia de anticuerpos. Al final del mismo, aparece la respuesta clonal de linfocitos CD8+ que precede a la aparición de anticuerpos neutralizantes. Ambos fenómenos inducen una disminución importante de la viremia. La carga viral tras la primo infección es de un gran valor pronóstico, pues indica el grado de equilibrio alcanzado entre el virus y el sistema inmune. En esta fase crónica de la enfermedad, las respuestas humorales y celulares de la inmunidad son intensas como consecuencia de la replicación crónica del virus que continúa estimulando la respuesta inmune.

En los estadios finales, caracterizados por la aparición de infecciones oportunistas, se produce un descenso en el número de linfocitos CD4+, una disminución de la respuesta humoral y celular frente al VIH y una elevación de la carga viral. La disminución de los linfocitos CD4+ origina un deterioro de las actividades de las demás células involucradas en la respuesta inmune.

Los pacientes progresivos lentos, son pacientes con carga viral inferior a 104 copias de ARN/ml, una cifra mantenida de linfocitos CD4+ y que progresan lentamente o no progresan a SIDA. En estos pacientes, los mecanismos efectores

frente al virus son superiores respecto a los pacientes normales, lo que implica una replicación menos agresiva del virus. Otra posibilidad es que algunos de estos pacientes se infecten por virus menos agresivos o deficientes en alguna de sus proteínas reguladoras.

Finalmente, algunos factores genéticos pueden estar involucrados en una progresión lenta de la enfermedad. Así una delección en el gen que codifica la producción del correceptor CCR5 retrasa la evolución de la enfermedad en pacientes seropositivos y, de hecho, un 20-30% de estos pacientes son heterocigotos para la variante de  $\Delta 32$  de CCR5. También, se ha descrito que el polimorfismo en la región reguladora de CCR5 puede variar la expresión de este receptor y que este fenómeno, a su vez, se relaciona con la infección del VIH.

En cambio, los individuos expuestos, pero no infectados, son individuos que se exponen frecuentemente al VIH y que no se infectan. Parece ser que la existencia de determinados fenotipos HLA pudiera estar relacionado con la protección. También se ha descrito que la delección en la posición 32, en el gen de CCR5, en los sujetos homocigotos, confiere resistencia a la infección por cepas R5. Esta mutación se observa más en países del norte de Europa. Existen factores inmunológicos involucrados, tales como la hiperproducción de IL2 por los linfocitos CD4+ y una actividad proliferativa de los linfocitos CD8+ en respuesta a péptidos del VIH.

En parejas de sujetos heterosexuales infectados, se ha descrito la producción de anticuerpos neutralizantes sobre el VIH que están dirigidos contra los antígenos

HLA del miembro de la pareja que no está infectado y que podrían ser protectores. La ausencia de infección en sujetos expuestos se ha relacionado también con la presencia niveles elevados de quimiocinas y con la infección de cepas poco virulentas que actuarían como vacunas estimulando la respuesta inmunológica sin desarrollar la infección. Lo que permanece sin respuesta es por qué en estos casos no es posible la detección de anticuerpos.

#### **2.2.10 Mecanismo de inmunosupresión mediadas por el VIH**

Existe evidencia que el VIH destruye alrededor de 10<sup>8</sup> linfocitos CD4 al día, lo que corresponde al 1% del total de linfocitos T del organismo. Sin embargo, la destrucción del sistema inmune es mucho más lenta debido a la gran capacidad de regeneración del mismo. Se ha observado que el tratamiento antirretroviral permite un aumento de los niveles de los linfocitos CD4+, pero este aumento pertenecería a clones restringidos frente a determinados antígenos, no frente a otros. Otra posibilidad es que la replicación vírica, la destrucción vírica y la destrucción de linfocitos permanezcan en niveles elevados en los ganglios linfáticos, a pesar de que existan en sangre periférica en niveles indetectables.

Además de la destrucción directa de los linfocitos, existen diferentes mecanismos de destrucción indirecta de los linfocitos CD4+ por el VIH. Una activación incompleta de los receptores CD4 por parte del VIH o de alguna de sus proteínas estructurales o reguladoras, pueden inducir un fenómeno de apoptosis de los linfocitos CD4+. Se ha observado que en los ganglios linfáticos existe una mayoría

de linfocitos que representan signos de apoptosis frente al número de linfocitos activamente infectados. También se ha postulado la importancia de fenómenos de autoinmunidad como causante de destrucción de los linfocitos CD4+ mediante reacciones tipo citotóxicas.

La gp120 y la proteína Tat son capaces de inducir fenómenos de anergia o falta de activación de CD4+. Este fenómeno podría ser otra forma de apoptosis linfocitaria.

Existen dos subpoblaciones linfocitarias CD4+ vírgenes y de memoria. En un principio se postuló que el VIH afectaba principalmente a los linfocitos de memoria, si bien nunca se ha demostrado, al ser extraordinariamente difícil separar ambas subpoblaciones. Aunque tienen marcadores diferentes, existe una transcripción de los primeros a los segundos que dificulta su identificación. También se han descrito dos tipos de respuesta linfocitaria, Th1 y Th2, ejercida por dos clones diferentes de células CD4+. Los linfocitos Th1 producen interferón gamma, factor de necrosis tumoral e IL2, mientras que los linfocitos Th2 producen IL4, IL5 e IL10.

La respuesta Th1 se asocia con una fuerte inducción de respuestas citotóxicas CD8, mientras que la respuesta Th2 no activa estos mecanismos. Algunos actores postulan que la inmunosupresión por el VIH se debía a un desequilibrio entre las subpoblaciones Th1/Th2 a favor de las últimas, con aumento de la IL4 y IL5 y disminución de los efectores Th1. El VIH infectaría principalmente a los linfocitos de Th1, lo que induce una disminución de la actividad citotóxica y aumento de la replicación viral. Habría, además, una inmunosupresión secundaria a un aumento de respuesta Th2, pero todavía no se ha demostrado.

La principal causa de la evasión de la actividad citolítica mediada por el VIH se debe posiblemente a las mutaciones que sufre el virus que altera o impide el reconocimiento por los linfocitos CD8+.

### **2.2.11 Activación del sistema inmune por el VIH**

La infección por el VIH produce el efecto paradójico de que asociado a la destrucción de los linfocitos CD4+ se produce la activación linfocitaria importante. Se produce una hipergammaglobulinemia asociada a la activación policlonal de los linfocitos B. Su causa, aunque desconocida, se asocia a la producción de determinadas citocinas o al papel estimulador de los antígenos víricos.

También se produce una intensa estimulación de las células CD8+ debido fundamentalmente a la sobrecarga de antígenos virales. Finalmente se ha descrito en estadios avanzados de la enfermedad un aumento importante de citocinas, originadas directamente por el virus o por alguno de los patógenos oportunistas.

### **2.2.12. Fases de la infección por VIH y SIDA**

La infección de VIH se clasifica en cinco fases clínicas, que inician la destrucción del sistema inmune de forma gradual. A continuación, se detallan las fases mencionadas anteriormente:

Primera fase: También llamado periodo de ventana, tiene una duración de 4 semanas a 6 meses después de la infección, no tiene anticuerpos detectables, paciente no presenta síntomas, pero puede transmitirlo.

Segunda fase: este periodo tiene una duración de 1 a 2 semanas, se caracteriza porque presenta síntomas parecidos a la gripe: “fiebre, linfadenopatía, erupción cutánea y malestar.” Esta fase se denomina “infección por VIH primaria aguda”<sup>(36)</sup>. También puede transmitir el virus.

Tercera fase: tiene una duración larga de 1 a 15 años, de forma asintomática, en el cual son detectables los anticuerpos séricos, es transmisible el virus. Se le conoce a esta fase como “infección por VIH asintomática”.

Cuarta fase: esta fase la reconocen “cuando el individuo afectado comienza a tener síntomas de supresión inmune, pero no presenta uno de los estados determinantes del SIDA.” Los síntomas varían, pero entre estos incluyen “fiebre, sudoraciones nocturnas, pérdida de peso, diarrea, neuropatía, fatiga, erupciones, linfadenopatía, enlentecimiento cognitivo y lesiones orales”<sup>(36)</sup>. Tiene una duración de hasta 3 años, puede ser transmitido en este periodo.

Quinta fase: se define como SIDA, porque cumple criterios diagnósticos que han sido definidos por el CDC. Su duración es variable, puede ir 1 a 5 años desde la primera alteración que define SIDA. Los síntomas que se asocian son “infecciones oportunistas y tumores graves en cualquier sistema corporal, además, manifestaciones neurológicas”<sup>(36)</sup>. Puede ser transmitido y la mayoría de las

personas que son diagnosticadas con SIDA, tienen una probabilidad alta de morir en un plazo de 3 años.

### **2.2.13 Fisiopatología**

El virus causante del SIDA es el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Se han descrito dos tipos de virus; el tipo 1 que se encuentra distribuido por todo el mundo, y el tipo 2 se encuentra principalmente en África occidental, así como en los países que tienen lazos comerciales en esta región.

El VIH es un retrovirus, que al unirse con la célula huésped, penetra a esta, que dentro el virus se desprende de su cubierta protectora, lo cual expone su ARN en el núcleo celular. Luego libera la enzima transcriptasa inversa, que se encarga de convertir el ARN del virus en ADN vírico, que se integra al ADN celular. Esto convierte a la célula invadida en parte del virus y parte celular, la cual se conoce como provirus. Esta célula infectada va a producir más virus, que en cantidades suficientes se rompen y liberan los virus que va a ir a infectar más células.

El virus del VIH tiene una importancia particular y es que se une al receptor CD4 que se encuentra en la superficie de los linfocitos T4 y células nerviosas, por lo cual causa la destrucción de ambas células: linfocitos T4 y células nerviosas. Es por eso que durante la invasión de patógenos o agente inductora de cáncer, en lugar de solo eliminar una defensa del sistema inmune, también provoca que se replique más el VIH, agravando aún más la infección.

A pesar de que se eliminen los linfocitos T4, va aumentando los linfocitos T8, cambiando así la proporción T4 con respecto a T8, esto es indicativo de mayor compromiso del sistema inmune. Es importante tenerlo en cuenta, ya que los linfocitos T se encargan de la inmunidad, para controlar los tumores y la defensa de otros patógenos infecciosos como las microbacterias, hongos, virus y protozoos, lo que genera procesos patológicos asociados a la infección por VIH y SIDA.

En investigaciones se ha demostrado que el virus del VIH, no solo invade a los linfocitos T, también a otras células como monocitos, macrófagos, que puede ser portadores del virus, pero su acción en ellas es menos clara. También se han hallado en neuronas, células gliales, cuya invasión se atribuye a la lesión directa que causa en estas células, por lo cual es responsable de las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes.

La fisiopatología del VIH/SIDA resulta muy compleja, ya el paciente inmunodeprimido tiene el riesgo de infección e invasión de patógenos severos, que pueden poner en riesgo la vida de la persona, por otra parte, existe la eventualidad que microorganismos que son inocuos como la flora normal del organismo, se conviertan en peligro para la salud de la persona.

El paciente VIH positivo también puede sufrir de neoplasias, como el sarcoma de Kaposi y de linfomas, simultáneamente con infecciones oportunistas en cualquier parte del organismo.

### **2.2.14 Manifestaciones clínicas del SIDA**

La cavidad bucal es el sistema que más rápidamente se ve afectado en pacientes VIH positivos, dentro de sus lesiones más comunes están la “cándida, herpes simple, verrugas bucales provocadas por el virus papilomavirus, gingivitis o periodontitis provocadas por el VIH y leucoplaquia oral”<sup>(36)</sup>. Esto genera problemas para comer y, a su vez, lleva a que la persona se deshidrate, tenga pérdida de peso y fatiga.

Como se mencionó anteriormente, el virus de la inmunodeficiencia humana ataca las células nerviosas, lo que provoca el complejo de demencia causado por el SIDA. Entre algunos de los posibles efectos están los “cambios de personalidad, deterioro de la cognición, de la concentración, del juicio, deterioro de la destreza motora, debilidad, incapacidad para llevar a cabo las actividades vida diaria, incapacidad para hablar o comprender, paresia, parálisis, incontinencia, incapacidad de trabajar, aislamiento de trabajo”<sup>(36)</sup>. Además, debido a las reacciones de los medicamentos antirretrovirales, la sobredosis, efectos secundarios, como pancreatitis, genera hipoglucemia, hipoxia y desequilibrio electrolítico, infecciones oportunistas del sistema nervioso central, linfomas e infartos cerebrales, causan “cefalea, malestar, fiebre, parálisis total o parcial, pérdida de capacidad cognitiva, memoria, juicio, orientación, distorsión sensorial, convulsiones, coma y muerte”<sup>(36)</sup>.

Otro de los efectos directos del VIH es la neuropatía provocada por la desmineralización inflamatoria que desarrolla “pérdida del control motor, ataxia, insensibilidad periférica, hormigueo, sensación urente, de presión de los reflejos, incapacidad para trabajar e aislamiento social”<sup>(36)</sup>.

Dentro de los efectos en el sistema gastrointestinal, el SIDA provoca diarrea, hepatitis, disfunción biliar y enfermedades ano rectales, que se manifiestan con “pérdida de peso, anorexia, fiebre, deshidratación, malabsorción, debilidad, fatiga dolor abdominal, ictericia, malestar, erupción cutánea, artralgias, hepatomegalia, insuficiencia hepática, dolor rectal, prurito y diarrea”<sup>(36)</sup>.

El sistema respiratorio también se afecta, produciendo “falta de aliento, tos, dolor, hipoxia, intolerancia a la actividad, fatiga, insuficiencia respiratoria y muerte”<sup>(36)</sup>.

Son frecuentes los trastornos dermatológicos, estos incluyen erupciones causadas por infecciones sistémicas, como herpes simple, Tiña, *Pseudomona aeruginosa*, *Cándida albicans*, *Cryptococcus*, *Esporotricosis*, que producen “dolor, prurito, sensación urente, infección secundaria y sepsis, desfiguración y alteración de la imagen corporal”<sup>(36)</sup>.

Por último, también puede causar efectos en el sistema sensorial, entre ellas los más afectados son la visión por retinitis secundaria a Citomegalovirus, que provoca ceguera. Igualmente, la audición con otitis externas y medias agudas, pérdida de la agudeza auditiva y dolor relacionada con mielopatía, meningitis, infección por el Citomegalovirus y reacciones a fármacos.

### **2.2.15 Medidas preventivas para el VIH/SIDA**

Para disminuir el contagio de VIH/SIDA, es necesario un compromiso político y comunitario absoluto, con el fin de lograr que los programas de prevención sean eficaces, y se consiga una modificación de las conductas de riesgo de infección. Es por eso que se han creado programas de educación que tienen como objetivo crear conciencia sobre el riesgo de la enfermedad, la vía de transmisión y las medidas preventivas, reducir la estigmatización. Por otra parte, implementar programas específicos para educar y reducir el riesgo entre personas que son profesionales del sexo, usuarios de drogas intravenosas y los homosexuales.

Una de las recomendaciones más seguras para evitar el contagio del VIH es la abstinencia sexual, aunque está en la mayoría de los casos es poco cumplida, por tal motivo lo mejor es recomendar una relación de pareja monógama, sin embargo, es un desafío para muchas de las personas. En las campañas de prevención, se recalca el uso correcto del condón, tanto en hombre como en mujeres, para garantizar una barrera que disminuya la transmisión del virus.

En los usuarios de drogas intravenosas, lo más recomendado es el desuso de estas sustancias, que además del riesgo de infección del virus, también generan consecuencias para su salud, pero si no captan tales recomendaciones, es importante educar sobre la descontaminación del equipo, el no compartir sus jeringas ni agujas con otros consumidores. Por otro lado, los pacientes que reciben medicamento de uso parenteral se deben instruir acerca de la

manipulación de estos instrumentos, cómo descontaminarlos y eliminar estos materiales.

Otro grupo de personas que están expuestas a contraer la enfermedad son los trabajadores del área de la salud. Es esencial que tengan el conocimiento en caso de un accidente, como el pinchazo con una aguja contaminada, y se desconocen los antecedentes del paciente, Se puede iniciar profilaxis con antirretrovirales, los cuales se inician a pocas horas del contacto y se mantiene el tratamiento por 28 días, para disminuir al mínimo la transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana, mientras se le realizan los estudios correspondiente al paciente. Es importante proporcionar al personal de salud guantes de látex, gafas protectoras y demás equipo necesario para evitar el contacto con sangre u otros líquidos y brindar la capacitación pertinente.

Las pruebas de detección del VIH son muy importantes, principalmente en mujeres embarazadas, porque es una forma de prevenir el contagio al niño. Por otro lado, las pruebas también garantizan el diagnóstico del VIH y con ellas se asesora y trata a los pacientes, además, aunque la prueba es negativa en una persona que sospechamos VIH, ayuda a que el profesional de salud tenga la oportunidad de difundir mensajes de prevención y el uso de métodos de barrera como los condones. En muchas regiones del mundo, se aplica la prueba a la población en general, principalmente a la que tiene una alta prevalencia, pero es importante respetar cuando la persona no quiere ser sometida a dicha prueba, aunque por clínica la sospecha sea muy alta.

Las medidas tomadas para prevenir la transmisión del VIH de la madre al niño, han dado buenos resultados, porque se ha visto una reducción de las tasas de transmisión, que actualmente son menores al 2%. La transferencia materno-fetal se reduce por las medidas de prevención primaria que incluyen “prevención de infección del VIH en mujeres en edades fértiles, prevenir los embarazos no deseados en mujeres VIH positivas y tamizaje universal de todas las embarazadas”<sup>(39)</sup>, también realizar una prueba adicional de detección del VIH en el tercer trimestre del embarazo, porque permite reconocer a las mujeres que presentaron seroconversión en el embarazo. Con el uso del tratamiento antirretroviral en las mujeres embarazadas VIH positivo y en sus hijos, la transmisión vertical ha disminuido entre un 50% a un 90%; por otro lado, la sustitución de la lactancia materna por leche maternizada es una recomendación eficaz y segura para evitar el paso del virus por este medio.

Pero es importante tomar en cuenta, que, en algunos casos, principalmente donde la atención de salud es poco adecuada y no se cuenta con las inmunizaciones mínimas para el recién nacido, es más seguro que tenga una alimentación a base de lactancia materna, ya que si se suspende dicho alimento, podría provocar más riesgo de enfermedades. La OMS recomienda la inmunización de los niños VIH positivos asintomáticos, con las vacunas del Programa Ampliado de Inmunización.

Una de las medidas para prevenir el contagio de VIH, es analizar toda donación de sangre en busca de anticuerpos contra el virus. Además, las personas que tienen comportamientos que hagan sospechar de un posible portador del virus, no deben

donar sangre, órganos para trasplante, plasma. Es importante analizar siempre con mucho cuidado toda donación, para evitar que este sea un medio de importante contaminación, como lo fue décadas atrás, cuando en todo el mundo muchas personas fueron infectadas por el virus, por medio de la recepción de sangre contaminada.

#### **2.2.16. Tratamiento del SIDA**

El tratamiento de base en el manejo de la infección del VIH, es antirretroviral combinado o antirretroviral de alta actividad. Se ha observado que desde su uso ha disminuido el SIDA en Estados Unidos. Una característica importante del buen control de la enfermedad es el apego estricto que debe tener el paciente con el tratamiento, por eso que se han prescrito fármacos antirretrovirales combinados y el desarrollo de regímenes terapéuticos de una dosis al día.

A pesar de la gran variedad de medicamentos y los buenos resultados que se han observado con respecto al inicio de tratamiento, todavía se desconoce “¿cuál es el mejor momento para iniciar el tratamiento antirretroviral?”, “¿qué pauta antirretroviral es la más adecuada?”, “¿cuándo debe cambiarse el tratamiento?” y “¿qué tratamiento debe utilizarse como sustitución del previo?”.

Los tratamientos antirretrovirales disponibles se dividen en cuatro categorías, están los que “inhiben a la transcriptasa inversa viral, los que inhiben a la proteasa

viral, los que inhiben a la integrasa viral y los que interfieren a la penetración del virus”.

Los medicamentos inhibidores de la transcriptasa inversa se dividen en nucleótidos y los no nucleósidos. Los nucleósidos fueron los primeros fármacos aprobados por la FDA, entre ellos están: zidovudina, didanosina, zalcitabina, estavudina, lamivudina, abacavir y emtricitabina. Dentro de los no nucleósidos están: delavirdina, nevirapina, efavirenz, etravirina y rilpivirina.

Para tratar dicha enfermedad se han publicado principios de tratamiento de la infección por un panel de expertos. Dichos principios se enumeran a continuación<sup>(1)</sup>:

1. “La replicación del VIH conduce a una lesión del sistema inmunitario y a la progresión del SIDA”.
2. “Las concentraciones plasmáticas de ARN del VIH indican la magnitud de la replicación y la tasa de destrucción de linfocitos T CD4+.”
3. “La velocidad de progresión de la enfermedad es diferente en cada persona y las decisiones terapéuticas se deben individualizar según las concentraciones plasmáticas de ARN del VIH y recuentos linfocitos CD4+”.
4. “El objetivo del tratamiento es la supresión máxima de la replicación viral”.
5. “Las estrategias terapéuticas más eficaces suponen el inicio simultáneo de combinaciones de antirretrovirales eficaces con los que no hayan sido tratados previamente y que no representen interacciones con los antirretrovirales que ya ha recibido el paciente”.

6. “Los antirretrovirales empleados en regímenes combinados deben administrarse según la dosis y el calendario más óptimo”.
7. “La cantidad de fármacos disponibles es limitada”.
8. “Las mujeres deben recibir el tratamiento antirretroviral óptimo sin importar su estado de gestación”.
9. “Los mismos principios se aplica en niños y adultos”.
10. “El cumplimiento por parte del paciente constituye un aspecto importante para asegurar el efecto máximo de un régimen determinado”.

A pesar de las guías de tratamiento y los principios, no se ha logrado una erradicación de la enfermedad, por lo cual se debe considerar que se trata de una infección crónica, que se debe tratar en forma temprana. Una particularidad sustancial de los pacientes que inician el tratamiento antirretroviral, es que al igual que la enfermedad, el tratamiento es de por vida y, por lo tanto, es de mucha importancia que comprendan la importancia del cumplimiento del régimen prescrito.

Las indicaciones para iniciar el tratamiento de la infección del VIH son “la infección aguda, la infección crónica, que incluyen las enfermedades sintomáticas, las enfermedades asintomáticas como el recuento de linfocitos T CD4+ <500 células/ $\mu$ l y el embarazo, además profilaxis después de la exposición a VIH de alto riesgo”<sup>(1)</sup>.

Es importante indicar que los fármacos con los cuales se iniciará el régimen, ya que este no solo influirá en la respuesta inmediata al tratamiento, sino que también tendrá implicaciones en las opciones de regímenes terapéuticos futuros.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 Tipo de investigación**

Esta investigación es de tipo observacional, porque las variables de estudio no serán controladas por el investigador, se limitará a observar y medirlas en un momento determinado, recolectando datos, analizarlos e interrelacionarlos sin modificación de los sujetos en estudio.

Asimismo, es descriptivo porque se va a ubicar a los pacientes VIH positivos sumado SIDA, durante el periodo 2000 al 2014, detallando su morbilidad y mortalidad con base en la recolección de datos tomados de bases estadísticas de la CCSS, INEC y Centro Centroamericano de Población, serán estandarizados en valores numéricos para ser analizados por región, sexo, edad y año durante el periodo respectivo.

También es de tipo transversal, porque ayuda a estimar la presencia o ausencia de una enfermedad en una población específica; en este caso, la infección por VIH y SIDA en los costarricenses. Aunado a esto, ayuda a estimar la prevalencia de un padecimiento en un grupo específico. Es común que uno de los propósitos sea generar información para efectuar intervenciones de Salud Pública.

Además, es de tipo ecológica mixta, porque se estudiará a todos los pacientes VIH positivos y los que presentan SIDA en Costa Rica, en los cuales pueden coexistir variables socioeconómicas como la pobreza, el gasto en salud, PIB per Capiti y Coeficiente de Gini, que pueden estar directamente relacionadas con el efecto de la enfermedad.

## **3.2 Área de estudio**

La población de estudio está representada por hombres y mujeres de todas las edades que se encuentran infectadas por VIH, sumado a las que padecen de SIDA, reportadas en las estadísticas nacionales. El presente estudio se realiza mediante el análisis de bases de datos, por lo que no se contará con un universo ni con una muestra.

### **3.2.1 Unidades de análisis u objetos de estudio**

- **Criterios de inclusión:**
  - \_ VIH
  - \_ Pacientes de ambos sexos.
  - \_ Pacientes de todas las edades
  
- **Criterios de exclusión:**
  - \_ Pacientes probables de infección de VIH/SIDA.
  - \_ Pacientes infectados, pero no diagnosticados VIH/SIDA.

### **3.2.2 Fuentes de información:**

Debido al diseño del estudio no se utilizarán fuentes primarias.

Las fuentes secundarias son: bases de datos de la Caja Costarricense del Seguro Social, del Instituto Nacional de Estadística y Censos, del Centro

Centroamericano de Población, del Ministerio de Salud de Costa Rica, Atlas del Desarrollo Humano Cantonal de Costa Rica, Banco Mundial y del Banco Central de Costa Rica, además de artículos, tesis, revistas y libros.

### 3.2.4 Proceso de paralización de las variables

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Definición instrumental	Fuentes de información
1. Caracterizar socio demográficamente por año, sexo, edad y cantón a los pacientes VIH positivos y con SIDA en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014.	Año	Es un periodo de doce meses, que comienza el 1 de enero y finaliza el 31 diciembre. También se utiliza como unidad de tiempo.	2000-2004 2005-2009 2010-2014	Buscar en las bases de datos del INEC, en el cual se obtiene la mortalidad de los pacientes infectados VIH/SIDA.	Bases de datos: INEC CCSS Centro Centroamericano de Población
	Edad	Se refiere al tiempo que se vive.	0-14 15-29 30-44 45-59 60 y mas	Bases de datos de la CCSS, la morbilidad: se obtiene de los ingresos hospitalarios.	
	Sexo	Características fisiológicas y sexuales con las que nacen hombres y	Masculino Femenino	Bases de datos del Centro Centroamericano de Población de la cual se obtiene	

	Región	<p>mujeres.</p> <p>Territorio que constituye una unidad homogénea en un determinado aspecto por circunstancias históricas, políticas, geográficas, climáticas, culturales, lingüísticas o de otro tipo.</p>	<p>Brunca</p> <p>Central</p> <p>Chorotega</p> <p>Huetar Atlántica</p> <p>Huetar Norte</p> <p>Pacífico Central</p>	<p>información de la población del ámbito Centroamericano.</p>	
--	--------	---	---	--	--

2. Analizar la mortalidad de VIH/SIDA por región en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014.	Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población	Mortalidad en hombres por VIH/SIDA  Mortalidad en mujeres por VIH/SIDA  Mortalidad total VIH/SIDA	Buscar en las bases de datos del INEC, en el cual se obtiene la mortalidad de los pacientes infectados VIH/SIDA.	Bases de datos del INEC.
3. Analizar la morbilidad de VIH/SIDA por región en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014.	Morbilidad	Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población	Morbilidad en hombres por VIH/SIDA  Morbilidad en mujeres por VIH/SIDA  Morbilidad total por VIH/SIDA	Buscar en las bases de datos de la CCSS la morbilidad: se obtienen los ingresos hospitalarios.	Bases de datos de la CCSS.
4. Correlacionar la infección de VIH/SIDA con factores socioeconómicos por	Gasto en salud	Son todos los gastos de un país con bienes y servicios para la atención de la salud.	Gasto en Salud y la relación con la infección de VIH/SIDA.	Buscar en bases de datos del Ministerio de Salud.	Bases de datos de INEC, Ministerio de Salud, Atlas del desarrollo Humano Cantonal de Costa Rica, Banco Mundial y del Banco Central



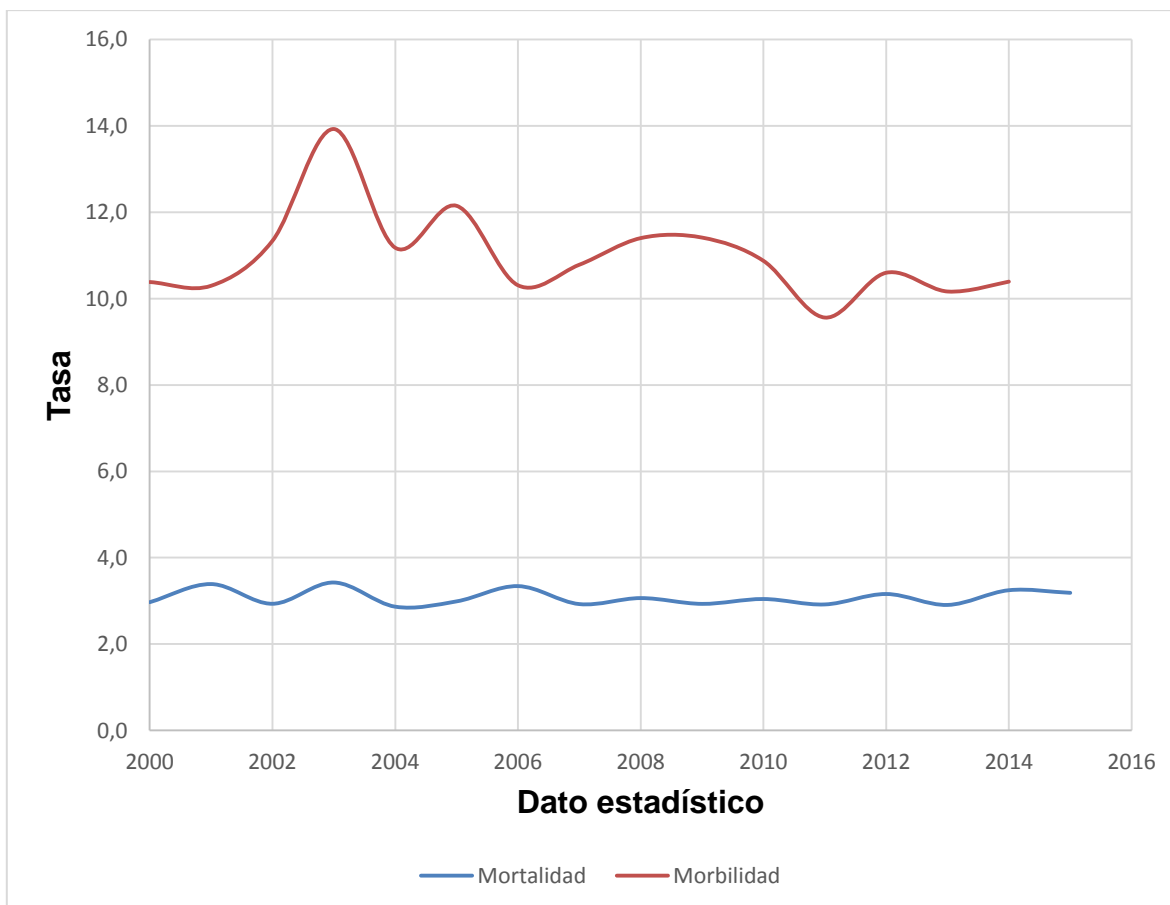
## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

## 4.1 Presentación y representación de los resultados obtenidos.

**Gráfico No.1**

**Mortalidad y morbilidad de los pacientes VIH positivos, sumado los de SIDA, en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases de la CCSS y del INEC.

Se obtuvo un total de mil novecientos noventa y nueve defunciones por VIH y SIDA del año 2000 al 2014, del total de la población costarricense. De los cuales seiscientos sesenta y seis, correspondiente al 31.3% de la mortalidad por VIH y SIDA, pertenece al periodo 2000 al 2004; seiscientos sesenta y dos, que corresponden al 33,5%, pertenece al periodo 2005 al 2009; setecientos once que corresponde al 35.5%, pertenece al periodo 2010 al 2014.

Durante los años 2001 y 2003 es cuando se presenta la tasa más alta de mortalidad por año, la cual fue de 3,4 por cada cien mil habitantes. Entre los años 2002, 2004, 2007, 2009, 2011 y 2013 se registró una tasa de 2,9 por cada cien mil habitantes, siendo esta la más baja de mortalidad para el periodo 2000 al 2014. Lo que demuestra que se mantiene la mortalidad conforme pasan los años, a pesar del tratamiento antirretroviral y las medidas tomadas por las autoridades de Salud.

Según la literatura, “el número de muertes por SIDA disminuyó de 2,3 (2,1–2,6) millones en 2005 a 1,6 (1,4–1,9) millones en 2012”<sup>(40)</sup>, de acuerdo con el último informe internacional sobre la epidemia mundial de SIDA en el año 2013.

En Costa Rica, a pesar del buen sistema de salud con que cuenta, con la disposición de los tratamientos antirretrovirales, con la información y educación brindada por parte del personal de salud, para disminuir la mortalidad en los pacientes VIH positivos, sumado a los que presentan SIDA; el dato brindado demuestra que la mortalidad no disminuye, por el contrario, tiene una leve elevación o se mantiene la mortalidad conforme pasan los años.

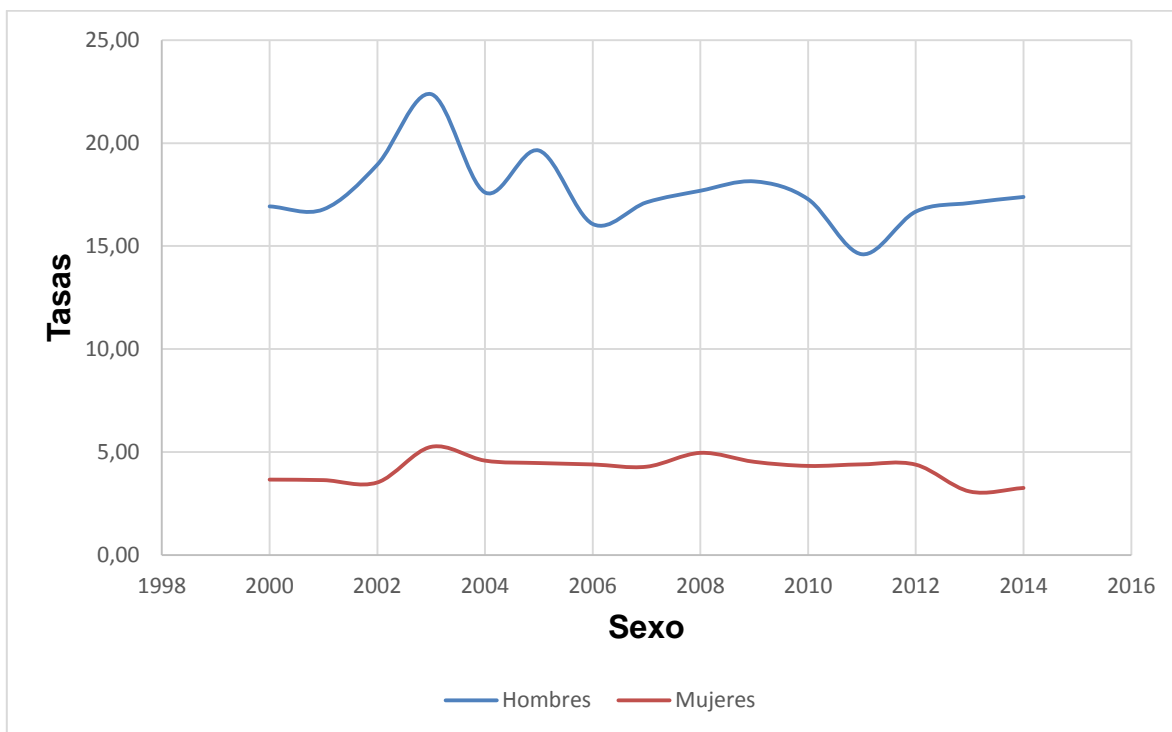
La morbilidad de VIH y SIDA del periodo 2000 al 2014 fue de siete mil ciento treinta y uno, del total de la población costarricense, de los cuales dos mil doscientos noventa y ocho, correspondiente al 32,2% de la morbilidad por VIH y SIDA pertenece al periodo 2000 al 2004; dos mil cuatrocientos treinta y tres, que corresponde al 34.1%, pertenece al periodo 2005 al 2009; dos mil cuatrocientos correspondiente a 33.6%, pertenece al periodo 2010 al 2014.

En el año 2003 se presentó una tasa 13,9 por cada cien mil habitantes, que representa la tasa más alta de morbilidad por VIH y SIDA en Costa Rica. En el año 2011 se registra la tasa más baja de morbilidad de la infección por VIH y SIDA, la cual es de 9,6 por cada cien mil habitantes.

La morbilidad de la infección por VIH y el SIDA en Costa Rica tiene una tendencia constante, que se ha mantenido en los últimos años, pero si lo comparamos a nivel mundial, en el cual han disminuido los casos nuevos, como se describe en el último informe brindado por Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA), en el cual “se notificaron 2,3 (1,9–2,7) millones de nuevas infecciones por el VIH a nivel mundial, lo que representa una disminución de 33 % en comparación con 3,4 (3,1–3,7) millones en 2001”<sup>(40)</sup>.

**Gráfico No.2**

**Morbilidad por sexo de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Centro Centroamericano de Población.

Durante el periodo 2000 al 2014 se registró un total de siete mil ciento treinta y uno casos nuevos de VIH y SIDA, de los cuales cinco mil setecientos ochenta y siete casos nuevos correspondieron a hombres, el cual equivale al 81,1% del total de pacientes nuevos infectados por VIH y SIDA, y el 18,9% restante corresponde a casos nuevos en mujeres. Por esto, se observa una mayor morbilidad de casos en hombres con respecto a mujeres, en ese periodo de años en Costa Rica.

En el año 2003 se presentó el mayor número de casos de la infección VIH y SIDA. La tasa de morbilidad del hombre con VIH y SIDA para el año 2003 fue 22,3 por cada cien mil habitantes y 5,2 por cada cien mil habitantes en mujeres. Esto significa que los hombres presentaron cuatro veces más casos de VIH y SIDA que las mujeres en el año 2003.

En el año 2011 se registró el menor número de casos en hombres, correspondió a una tasa de 14,6 casos por cien mil habitantes y 4,4 casos por cien mil habitantes en mujeres. Lo que demuestra una reducción entre la morbilidad en el sexo masculino. Para este año, los hombres presentaron tres veces más casos de VIH y SIDA que las mujeres.

En el último informe brindado por el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA)<sup>(41)</sup>, se advierte sobre la alta incidencia de casos nuevos de VIH/SIDA en las niñas, conforme crece hacia la edad adulta. Esta problemática es mucho más frecuente en África subsahariana, región del mundo donde se encuentra la mayoría de mujeres infectadas por VIH.

Este informe menciona que la “información reciente de Sudáfrica muestra que las mujeres jóvenes están contrayendo el VIH a través de hombres adultos, mientras que los hombres lo contraen mucho después, durante su transición a la edad adulta, y continúan el ciclo de nuevas infecciones”<sup>(41)</sup>.

Otra situación que ha sido relevante en esta última investigación revelada por UNUSIDA advierte que “las nuevas infecciones por el VIH siguen aumentando entre las personas que se inyectan droga (un 36% desde 2010 hasta 2015), así

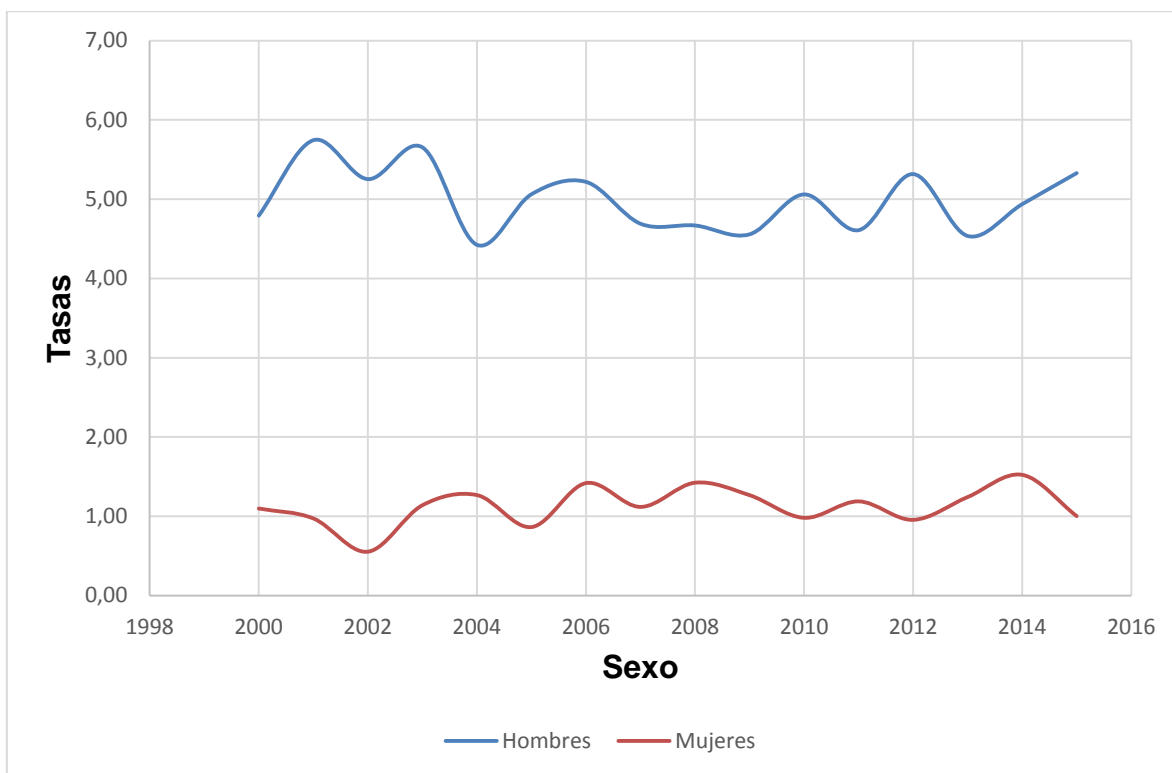
como entre los gais y otros hombres que tienen relaciones sexuales con hombres (un 12% desde 2010 hasta 2015); además, no están disminuyendo entre los trabajadores sexuales o las personas transgénero”<sup>(41)</sup>.

Esta situación es preocupante a nivel mundial, ya que a pesar de las investigaciones realizadas y las intervenciones que se han hecho, principalmente en las poblaciones de riesgo, no se ha logrado disminuir la morbilidad de VIH/SIDA y en algunas regiones del mundo va en aumento. Si se compara con Costa Rica se demuestra en la gráfica que los casos nuevos han presentado una misma tendencia y en algunos años ha disminuido. Con lo anterior se demuestra que la intervención realizada en la población costarricense para prevenir las nuevas infecciones por VIH ha generado buenos resultados, pero se puede mejorar mucho más.

En otros países centroamericanos, como Panamá, para el año 2014 la tasa de casos de SIDA en hombres fue 28,2 por cada cien mil personas y 9,3 por cada cien mil personas en mujeres, con lo que se concluye “que los hombres presentaron más casos en etapa SIDA que en las mujeres”<sup>(42)</sup>.

**Gráfico No.3**

**Mortalidad por sexo de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Centro Centroamericano de Población.

Durante el 2000 al 2014 se registró un total de mil novecientos noventa y nueve defunciones, de las cuales mil seiscientos treinta y dos correspondieron a hombres, equivalente a un 81,7% del total de defunciones por VIH y SIDA, durante el periodo 2000 al 2014. En cambio, en mujeres se registró un total de trescientos sesenta y siete, equivalente a un 18,3%, del año 2000 al 2014. Lo que muestra la alta mortalidad que tienen los pacientes varones infectados con VIH y SIDA, con

respecto a las mujeres, en quienes las defunciones son menores, también se debe tomar en cuenta que la morbilidad es más alta en hombres que en mujeres.

En el año 2001 se registró el mayor número de muertes por VIH y SIDA en los hombres, lo que generó una tasa de mortalidad de 5,7 muertes por cada cien mil habitantes y 0.9 muertes por cada cien mil habitantes; por lo tanto, mueren seis veces más hombres que mujeres. Además, tomando en cuenta la morbilidad, se concluye que esta es más frecuente en hombres que en mujeres, por lo tanto, también la mortalidad es mucho más elevada en el sexo masculino.

En el resumen mundial realizado por la ONUSIDA entre 2015/2016, el más reciente, se contabilizan 1,1 millones de muertes relacionadas al VIH/SIDA para el año 2015, de las cuales 1,0 millones correspondían a adultos y 110.000 a niños menores de 15 años<sup>(41)</sup>, pero no lo reportaron por sexo, sino se contabilizó en un total.

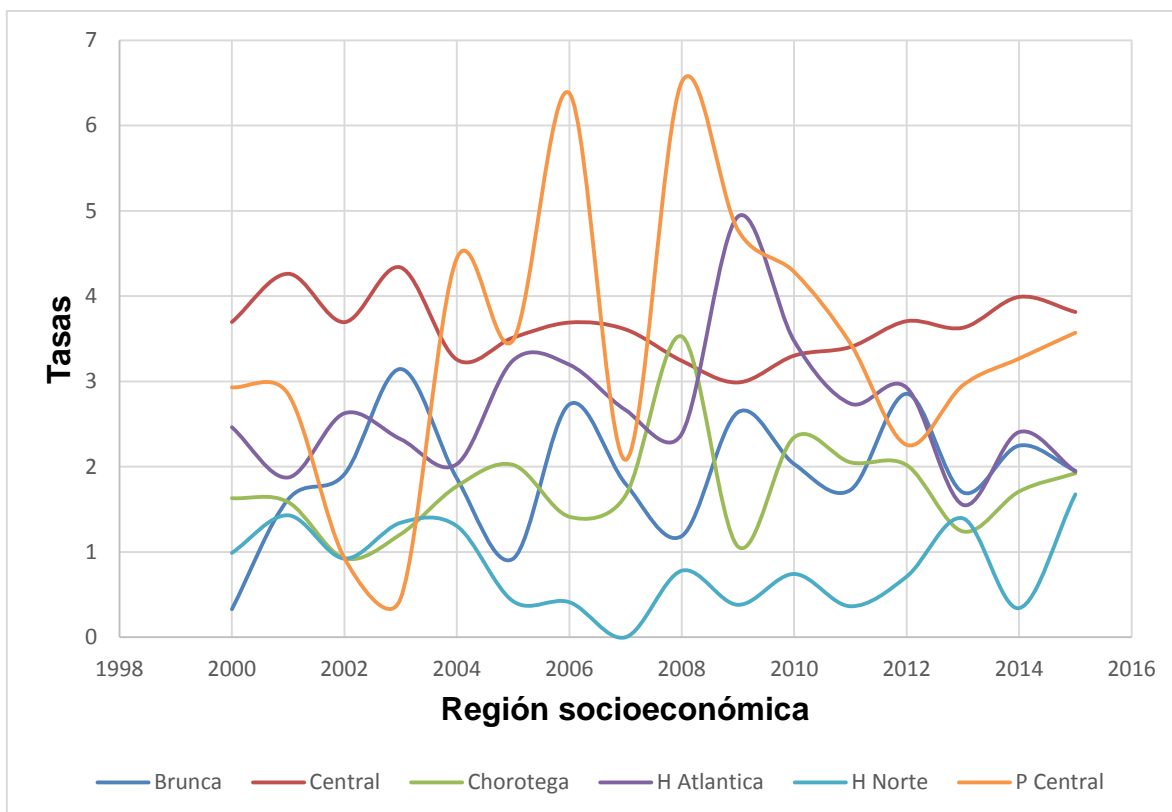
En América Latina, para el año 2010, el número de muertes por VIH/SIDA fue disminuyendo, a pesar que la población infectada con este virus seguía creciendo. Los investigadores lo atribuyen al inicio temprano de la terapia antirretroviral.

En otros países centroamericanos, como Panamá, que tiene un sistema de salud muy similar al de nuestro país, se demuestra que la mortalidad de VIH y SIDA para el año 2000 fue un total de cuatrocientos ochenta y cuatro, que correspondió a 74,7% muertes en hombres y 25,2% en mujeres, con una razón de 3,2; lo que significa que por cada 3,2 muertes en varones por VIH y SIDA hay una

muerte en mujeres. Si se compara con Costa Rica, el número de muertes registradas ese mismo año fue de ciento quince muertes, fraccionadas en 81,7% muertes en hombres y 18,2% muertes en mujeres, lo cual demuestra que en Panamá la mortalidad para el año 2000 fue cuatro veces mayor que en Costa Rica, pero en este último hubo una mayor tendencia de mortalidad en hombres que en mujeres.

**Gráfico No.4**

**Mortalidad por región de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Centro Centroamericano de Población.

En la Región Central, durante el año 2000 al 2014, la mortalidad por VIH/SIDA fue de mil seiscientos dos, que corresponde a 74,5% del total de defunciones en esta zona, región con más fallecimientos en pacientes infectados por VIH y SIDA durante ese periodo de tiempo. Para el año 2003, se presentó una tasa de

mortalidad que correspondió a 4,3 muertes por cien mil habitantes, lo que la ubica en el tercer lugar, superada por el Pacífico Central y la Huetar Atlántica.

La segunda región con más casos de muertes por VIH/SIDA durante 2000 al 2014 fue la Huetar Atlántica con un total de ciento setenta y ocho muertes, que corresponde a 8,3%. Además, es también la segunda región con la tasa más alta en muertes para el año 2009 con una tasa de 4,9 muertes por cada cien mil habitantes.

Luego le sigue la región Pacífico Central que presentó ciento treinta y cuatro fallecidos por VIH/SIDA, que corresponde a 6,2% del total de defunciones por esta infección, región con las tasas más altas en mortalidad, ya que se documenta que en el año 2008 presentó una tasa de 6,5 muertes por cada cien mil habitantes.

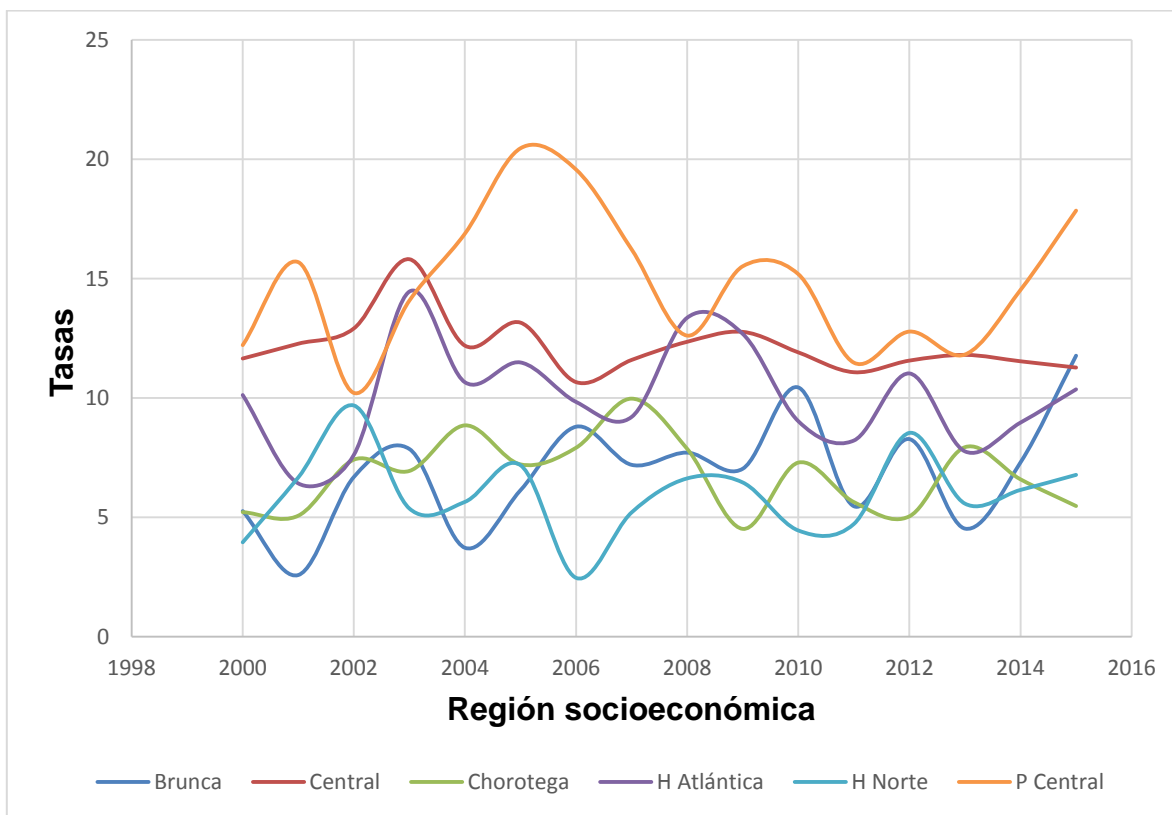
En la Región Brunca fueron un total de ciento tres muertes, que correspondió a 4,7%, lo mismo ocurrió en la Región Chorotega, donde el total de casos fueron de ciento tres, con un 4,7% del total de fallecidos por VIH/SIDA durante el periodo 2000 al 2014. Esta última región presentó una tasa de 3,5 muertes por cada cien mil habitantes en el año 2008, siendo más alta que la Región Brunca, en el cual su tasa de defunciones mayor fue en el año 2003 con 3,1 muertes por cien mil habitantes.

La Región del país con menos casos de defunciones por VIH/SIDA es la Huetar Norte, con un total de treinta y tres<sup>(33)</sup>, que corresponde al 1,6% durante el año 2000 al 2014. Además, con menos muertes por habitantes, la mayor fue en el año 2001, con una tasa muerte por VIH y SIDA de 1,4 por cada cien mil habitantes.

En otros países, como Panamá, se documenta que las tasas de mortalidad más altas se han registrado en la provincia de Colón desde el año 1984<sup>(43)</sup>. Esta zona costera del Caribe, al igual que Costa Rica, tiene las tasas más altas desde el 2000 al 2014, de las que se han presentado en la Región Huetar Atlántico, otra zona costera del Caribe. Esto genera hipótesis de cuáles serán los factores que está afectando para que en estas zonas las tasas de mortalidad estén más elevadas que en el resto del país.

**Gráfico No.5**

**Morbilidad por región de los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Centro Centroamericano de Población.

La Región Pacífico Central es el área del país en que se encuentran las tasas más altas de morbilidad por VIH y SIDA. Para el año 2005, se registró la tasa más alta en un 20,4 por cada cien mil habitantes en la Región Pacifico Central y la tasa más

baja fue 10,2 por cada cien mil habitantes, en el año 2002. La segunda región en orden es la Central, en la que su tasa más alta fue 15,8 por cada cien mil habitantes en el año 2003 y en el año 2011 se presentó la tasa más baja en 11,0 por cada cien mil habitantes.

Le sigue la Región Atlántica que presentó en el año 2003 la tasa más alta de morbilidad por VIH y SIDA, correspondiente a 14,4 por cada cien mil habitantes. En el cuarto lugar se encuentra la Región Chorotega, que presentó 9,97 por cada cien mil habitantes. Parece haber un aumento de los casos en zonas alejadas del Gran Área Metropolitana del país, que tiene como característica estar en zona costera, además, de ser parte de las fronteras, tanto con Panamá como Nicaragua.

La región Huetar Norte es la que presentó la menor morbilidad, con una tasa para el año 2006 de 2,4 por cada cien mil habitantes, zona fronteriza con Nicaragua.

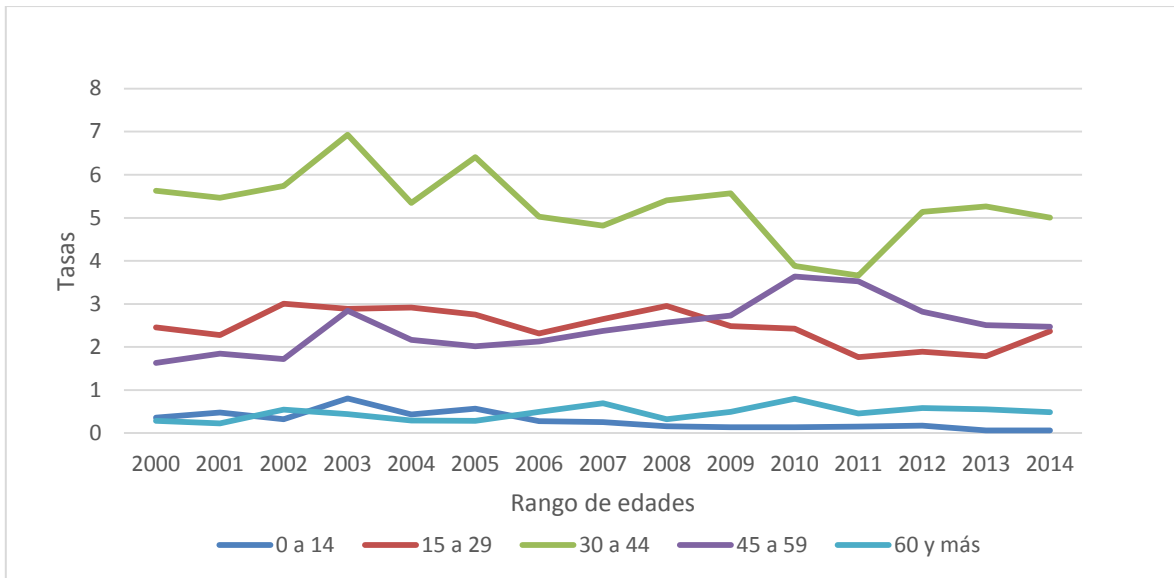
En Panamá, según el Banco Mundial, en un reporte para el año 2006, sobre la discusión del Programa Global de VIH/SIDA, las regiones más afectadas son “centros urbanos como Colón, la Región Metropolitana, el distrito de San Miguelito y Panamá Oeste. Además, las zonas fronterizas, como lo son Chiriquí y Kuna Yala, representan un segundo grupo de zonas con mayor prevalencia, lo cual deja en evidencia que el SIDA en Panamá es una epidemia que se ha extendido a toda la nación aunque está concentrada en ciertas poblaciones y áreas”<sup>(43)</sup>.

Al comparar la distribución de los pacientes infectados con VIH y SIDA de Costa Rica con Panamá, se identifica que en el país vecino también se presentan más

casos en las zonas costeras y en la región Central, así como en las zonas fronterizas, tanto con Costa Rica como con Colombia, lo que crea alguna relación con la inmigración de personas, además de la densidad poblacional.

#### **Gráfico No.6**

**Morbilidad por rango de edad entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En Costa Rica durante el período 2000 al 2014 se observa una alta tasa de casos entre la edad de treinta años a cuarenta y cuatro, la más alta de morbilidad, de 6,92 por cada cien mil habitantes, en el año 2003. Además, la tasa más baja en este grupo de edad se presentó en el año 2011, de 3,95 por cien mil habitantes; correspondiente casi a la mitad de los casos que se reportaron en el año 2003 en ese mismo grupo de edad.

El grupo de edad que continúa en orden de morbilidad son los adultos entre los cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, que presenta una tasa 3,63 por cada cien mil habitantes, para el año 2010; la más baja fue 1,62 por cada cien mil habitantes en el año 2000. Es importante analizar este grupo de edad, porque se observa un aumento en la morbilidad de VIH y SIDA en los últimos años, las tasas

al principio del año 2000 eran bajas, pero conforme pasaron los años mantenía una tendencia al aumento.

El tercer grupo de edad donde más casos de infección por VIH y SIDA se registró fue la población joven entre los quince a veinte nueve años, la tasa más alta, 3,00 por cada cien mil habitantes en el año 2002; al igual que en el rango de edad entre treinta a cuarenta y cuatro años, la tasa más baja se reportó en el año 2011, pero para este grupo de edad fue de 1,76 por cada cien mil habitantes.

ONUSIDA describe que “los jóvenes de entre 15 y 24 años, que a menudo son los más expuestos al riesgo de infección, cada vez cuentan con más información sobre cómo prevenir el VIH. Seis países han conseguido que el uso del preservativo supere el 80% en relaciones de alto riesgo entre hombres, mientras que en dos países el nivel del uso del preservativo entre mujeres es alto. Sin embargo, los jóvenes todavía carecen de la información y de las herramientas que necesitan para adoptar estrategias más seguras frente al VIH”<sup>(44)</sup>.

Por lo tanto, las altas tasas de morbilidad por VIH y SIDA en pacientes jóvenes es un problema que no sólo afecta a Costa Rica, sino también a otras regiones del mundo; por lo tanto, se debe continuar en la lucha para que los casos nuevos de VIH disminuyan, principalmente en este grupo de edad que corresponde a una población laboralmente activa, que aporta tanto en la economía y al desarrollo de un país y que, además es sexualmente activa, lo cual pone en riesgo a terceras personas de contraer la infección.

Los pacientes que pertenecen ambos extremos de la vida, tanto niños como adultos mayores, es donde se observa menor morbilidad por VIH y SIDA, pero aun así es más alta la morbilidad en los pacientes mayores de sesenta años, la tasa más alta para este grupo de edad, en el año 2010, correspondió a 0,79 por cada cien mil habitantes, la más baja fue de 0,22 por cada cien mil habitantes en el año 2001. Al igual que el grupo anterior, las tasas de morbilidad han aumentado en los últimos años del periodo 2000 al 2014, en cambio en los pacientes jóvenes, la tendencia es al revés, con tasas más altas al inicio del periodo y más bajas en los últimos años.

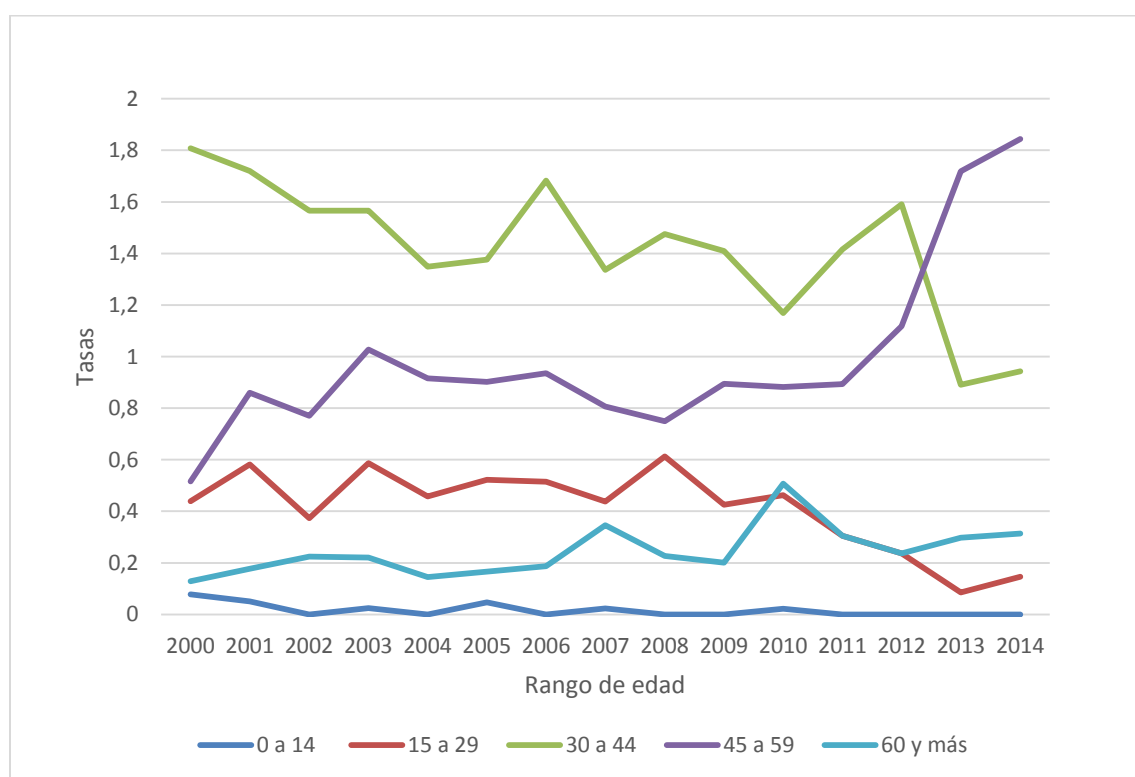
El rango de edad que presentó las tasas más bajas de morbilidad fue de cero a catorce años, que corresponde a la niñez y parte de los adolescentes de nuestro país. Para el año 2003 obtuvo una tasa de 0,80 por cada cien mil habitantes, la más alta en este grupo de edad. La más baja se observó en el año 2014 con una tasa de 0,06 por cada cien mil habitantes.

Así se describe en el informe mundial ONUSIDA sobre esta epidemia mundial: “gracias a la ampliación del acceso a los servicios para prevenir la transmisión materno infantil del VIH, el número total de niños que nacen con VIH ha disminuido. Un número estimado de 370.000 [230.000-510.000] niños se infectaron con el VIH en 2009, lo que representa un descenso del 24% en comparación con las cifras de cinco años atrás”<sup>(44)</sup>.

Esto nos demuestra que Costa Rica cuenta con buenos resultados desde que se inició el tamizaje por VIH y SIDA, en toda mujer embarazada, por lo tanto, ha generado que las tasas de morbilidad por esta infección vaya disminuyendo.

**Gráfico No.7**

**Mortalidad por rango de edad entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

La mortalidad tiene un patrón de comportamiento similar a la morbilidad en los pacientes VIH positivos, sumado a SIDA. El rango de edad donde se encuentran las tasas de mortalidad más altas es entre los treinta y cuarenta y cuatro años, que

para el año 2000 fue de 1,80 por cada cien mil habitantes y la más baja en el año 2013 de 0,89 por cada cien mil habitantes.

El segundo grupo de edad de mayor mortalidad corresponde a los pacientes entre los cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, este presentó en el año 2013 la tasa más alta, 1,71 por cada cien mil habitantes; para el año 2000 la tasa de mortalidad fue 0,51, la más baja en este rango edad. Las tasas de mortalidad aumentaron en los últimos años en este mismo rango de edad, como se observó en la morbilidad.

Le siguió el grupo de edad entre los quince a veinte nueve años, que para el año 2008 obtuvo la tasa más alta en mortalidad, de 0,61 por cada cien mil habitantes y la más baja fue de 0,08 por cada cien mil habitantes en el año 2013.

Al igual que la morbilidad, los extremos de la vida presentan las tasas más bajas de mortalidad por VIH y SIDA. Para los pacientes mayores de sesenta años la tasa más alta fue de 0,50 por cada cien mil habitantes en el año 2010, la más baja de 0,12 por cada cien mil habitantes, en el año 2000.

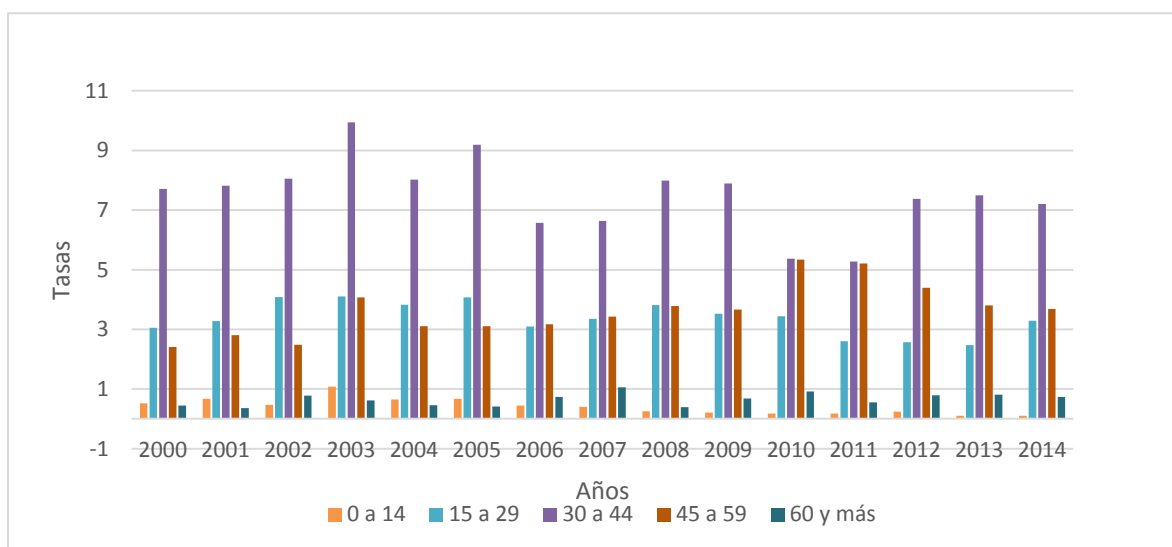
Por último, el rango de edad que presentó menos mortalidad corresponde a grupo de cero a catorce años, con una tasa más alta de 0,07 por cada cien mil habitantes en el año 2000 y la más baja de 0,02 por cada cien mil habitantes en el año 2010. Es importante mencionar que en los años 2002, 2004, 2006, 2008, 2009, 2011, 2012, 2013 y 2014 no se registraron muertes por VIH y SIDA entre la edad de cero a catorce años en Costa Rica; lo cual evidencia una buena cobertura y tratamiento profiláctico en los niños que nacen de mujeres con serologías

positivas por este virus, además del diagnóstico temprano gracias al tamizaje, realizado a toda mujer embarazada, lo que permite un tratamiento inmediato para disminuir, tanto la morbilidad como la mortalidad de los niños y niñas.

La literatura describe que “las defunciones relacionadas con el SIDA disminuyeron un 18% en África meridional; en esta región, un número estimado de 610.000 [530.000-700.000] personas fallecieron por enfermedades relacionadas con el sida en 2009, en comparación con las 740.000 [670.000-820.000] de cinco años antes”<sup>(44)</sup>. Lo que demuestra que las coberturas del tratamiento antirretroviral en muchas regiones del mundo, principalmente en las zonas donde la mortalidad es muy alta, han generado buenos resultados, como en la disminución de las muertes relacionadas a la infección por VIH y a los pacientes que presentan SIDA. Costa Rica no se queda atrás, así lo demuestran los datos obtenidos en esta investigación.

**Gráfico No.8**

**Morbilidad por rango de edad en la Región Central entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Región Central se observa que la edad que presenta las tasas más altas de morbilidad por VIH y SIDA son los pacientes entre las edades de treinta a cuarenta y cuatro años. En el año 2003 se presentó la más alta, que fue de 9.93 por cada cien mil habitantes, las más bajas se mostraron en los años 2010 y 2011,

correspondientes a 5,37 por cada cien mil habitantes y 5,27 por cada cien mil habitantes, respectivamente. Para esos años se igualaron a las tasas de los pacientes entre cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años.

El siguiente rango de edad que presentó altas tasas de morbilidad por VIH y SIDA fueron las personas entre cuarenta y cinco años a cincuenta y nueve años; la más alta fue en el año 2010 de 5,33 por cada cien mil habitantes, seguida por 5,20 por cada cien mil habitantes, para el año 2011. Algo característico que se observa en ambos años, tanto en el 2010 como 2011, es la disminución de la tasa de morbilidad en los pacientes VIH positivos sumado SIDA, entre las edades de treinta a cuarenta y cuatro años y el aumento de los casos en las edades de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años. La tasa más baja registrada fue 2,41 por cada cien mil habitantes en el año 2001.

El tercer grupo de edad en presentar tasas de mortalidad mayor son los jóvenes entre los quince años a veinte nueve años, la más alta fue de 4,08 por cada cien mil habitantes para el año 2002 y la más baja de 2,47 por cada cien mil habitantes en el año 2013.

En las personas mayores de 60 años, la tasa de morbilidad por VIH y SIDA más alta se registró en el año 2007 y correspondió a 1,05 por cada cien mil habitantes y la más baja fue de 0,35 por cada cien mil habitantes en el año 2001. Por último, se encuentran los pacientes menores de edad que van cero a catorce años que presentan las tasas más bajas de morbilidad por VIH y SIDA, durante el periodo 2000 al 2014 en Costa Rica, el cual presentó la más alta en el año 2003, de 1,07

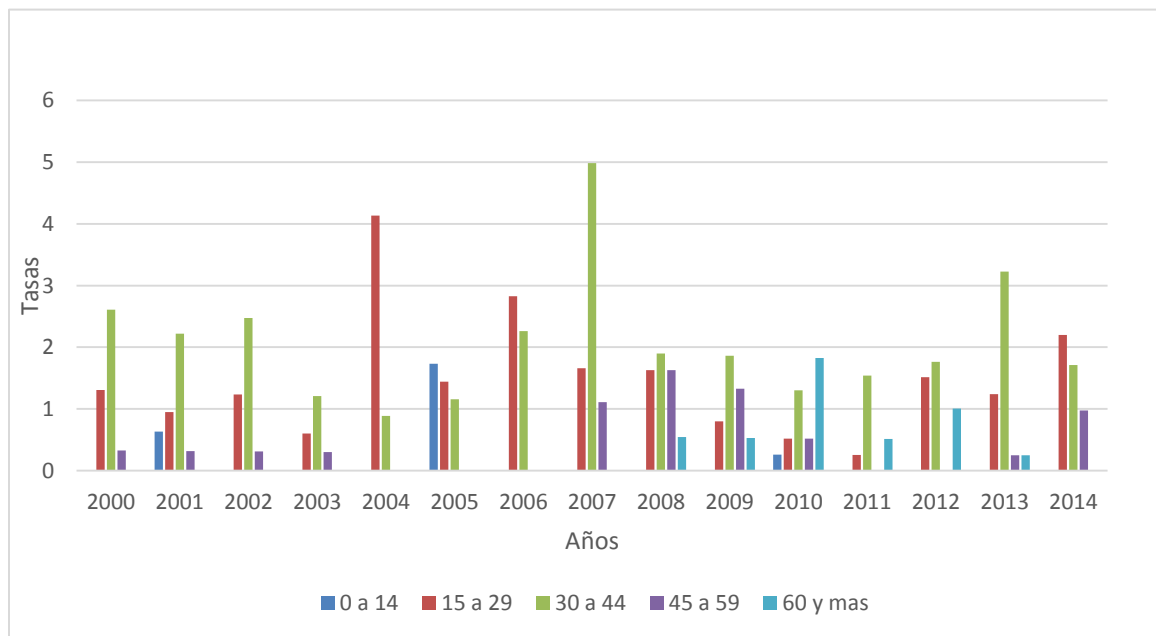
por cada cien mil habitantes, y la más baja fue de 0,10 por cada cien mil habitantes en el año 2014.

Se puede observar que las tasas de morbilidad en la Región Central tienen un comportamiento similar a las de Costa Rica, en el cual las tasas más altas se observan en los adultos; en cambio, las más bajas se encuentran en ambos extremos de la vida.

Como lo reporta ONUSIDA: “por alta cobertura de programas de prevención para la transmisión de VIH de madre a hijo que impulsó las reducciones de nuevas infecciones entre los niños, generó que menos de 2000 niñas y niños adquirieran el VIH en el 2014”<sup>(41)</sup>, tal vez, una de las razones que han generado las bajas de tasa de casos en los menores de edad.

**Gráfico No.9**

**Morbilidad por rango de edad en la Región Chorotega entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Región Chorotega, al igual que la Región Central, la tasa más alta de morbilidad se presentó en el rango de edad de treinta a cuarenta y cuatro años, la cual fue de 4,98 por cada cien mil habitantes en el año 2007 y la más baja se presentó en el año 2004 y fue de 0,88 por cada cien mil habitantes.

Pero lo característico de esta región es que el segundo grupo de edad en frecuencia de morbilidad por VIH y SIDA es el rango de edad entre los quince a veinte nueve años, el cual presentó en el año 2004 la tasa más alta de morbilidad

por VIH y SIDA que correspondió a 4,13 por cada cien mil habitantes y las más baja fue 0,25 por cada cien mil habitantes en el año 2011.

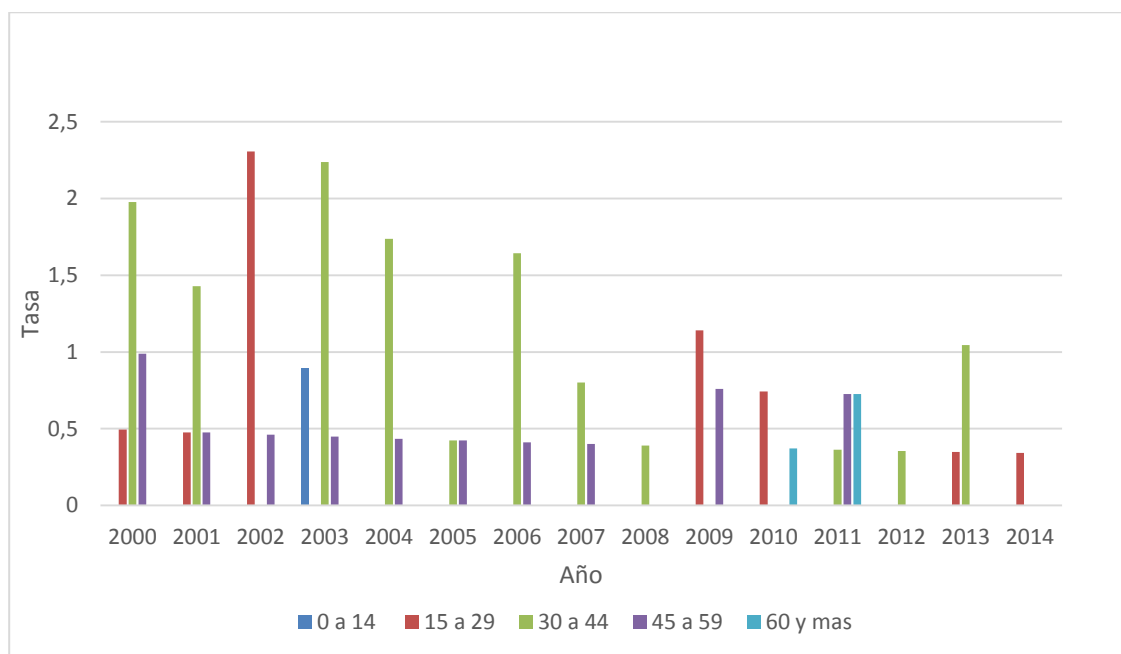
Las edades entre cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años se encuentran en tercer lugar en orden, la tasa más alta de morbilidad por VIH fue de 1,62 por cada cien mil habitantes en el año 2008 y la más baja 0,24 por cien mil habitantes, en el año 2013. Además, en los años 2004, 2005, 2006, 2011 y 2012 no se registraron casos de VIH y SIDA en este grupo de edad.

Por último, se encuentran ambos extremos de la vida; las tasas de morbilidad por VIH son casi el doble en las personas mayores de sesenta años, que en los menores de edad. La tasa más alta de morbilidad por VIH y SIDA en pacientes de sesenta años y más fue de 1,82 por cada cien mil habitantes, en el año 2010, y la más baja de 0,24 por cada cien mil habitantes, en el año 2013. Desde el año 2000 al 2007 y en el año 2014, no se registraron casos de morbilidad por VIH y SIDA en pacientes mayores de sesenta años en la Región Chorotega.

La tasa de morbilidad mayor observada en los pacientes menores de edad que van de cero a catorce años fue de 1,73 por cada cien mil habitantes y la más baja de 0,26 por cada cien mil habitantes para los años 2005 y 2010, respectivamente. En los años 2000, 2002 al 2004, 2006 al 2009 y 2011 al 2014 no se registraron casos de VIH y SIDA en este grupo de edad. En este rango de edad se registraron menos tasas de morbilidad por año en la Región Chorotega, en el periodo 2000 al 2014.

**Gráfico No.10**

**Morbilidad por rango de edad en la Región Huetar Norte entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Región Huetar Norte, las tasas más altas de morbilidad se registran en el rango de edad treinta a cuarenta y cuatro años, que presentó, en el año 2003 una tasa de 2,23 por cada cien mil habitantes, siendo esta la más alta, y para el año 2012 de 0,35 por cada cien mil habitantes, correspondiendo a la más baja de morbilidad por VIH y SIDA. Para el año 2002, 2009, 2010 y 2014 no se reportaron

casos de VIH y SIDA en la Región Norte del país, entre las edades de treinta a cuarenta y cuatro años.

Al igual que la Región Chorotega, en la Región Huetar Norte el segundo grupo de edad que presenta tasas de morbilidad más altas son los jóvenes, que van de quince a veinte nueve años, quienes presentan en el 2002 una tasa 2,30 por cada cien mil habitantes y en el 2014 de 0,34 por cada cien mil habitantes; que es la más alta y la más baja, respectivamente. Del año 2003 al 2008, 2011 y 2012 no se presentaron casos de VIH y SIDA en este grupo de edad en la Región Huetar Norte.

Le sigue el grupo de edad de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, que para el año 2000 se registró una tasa de 0,98 por cada cien mil habitantes, la más alta, y de 0,40 por cada cien mil habitantes para el año 2007, correspondiente a la más baja. En los años 2008, 2010 y del 2012 al 2014 no se documentaron casos VIH y SIDA en las personas de cuarenta y cinco años a cincuenta y nueve años.

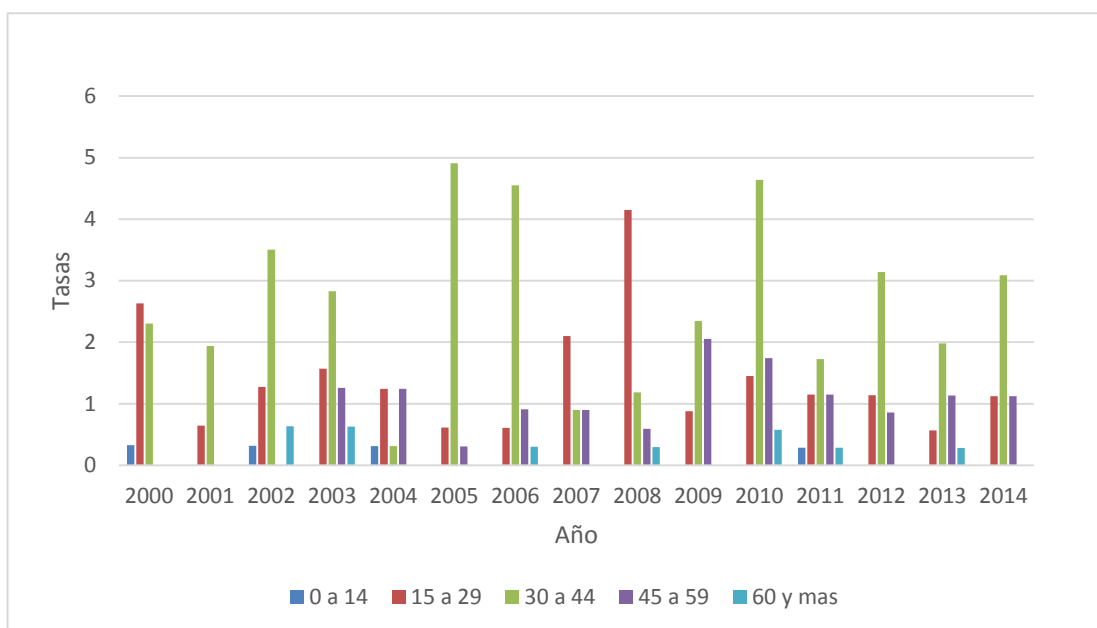
En los adultos mayores de sesenta años sólo se registraron casos de VIH y SIDA en el año 2010 y 2011, las tasas correspondieron a 0,37 y 0,72 por cada cien mil habitantes, respectivamente. En los demás años no se contabilizaron los casos de VIH y SIDA en la Región Huetar Norte.

En el otro extremo de la vida, niños y adolescentes que van de cero a catorce años, la única tasa reportada fue de 0,89 casos por cien mil habitantes en el año 2003. Los demás años no se registraron tasas de morbilidad por VIH y SIDA. Este

rango de edad es el que presenta menor morbilidad de VIH y SIDA, tanto en la Región Norte como en todo el país.

**Gráfico No.11**

**Morbilidad por rango de edad en la Región Brunca entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el periodo 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Región Brunca la tasa más alta de morbilidad registrada durante los años 2000 al 2014 se dieron en el rango de edad de treinta a cuarenta y cuatro años, que presenta, en el año 2005, una tasa de 4,90 por cien mil habitantes y de 0,31 por cien mil habitantes en el año 2004, la más baja. Continúa el rango de edad de quince a veinte nueve años, al igual que la región Chorotega y Huetar Norte,

donde se observa una tasa de 2,63 por cada cien mil habitantes en el año 2000 y de 0,56 por cada cien mil habitantes en el año 2013, que es la tasa de morbilidad más alta y más baja en este grupo de edad, respectivamente.

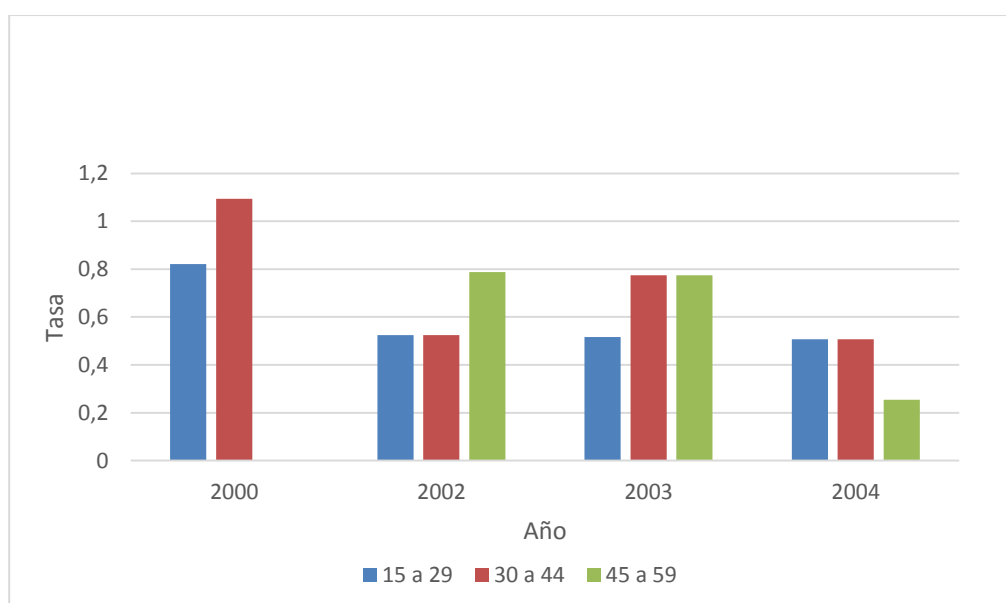
Le sigue el grupo de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, el cual tiene una tasa de morbilidad de 2,05 por cada cien mil habitantes en el año 2009, correspondiente a la más alta y la más baja es de 0,30 por cada cien mil habitantes en el año 2005. Entre los años 2000 al 2002 no se documentaron casos de VIH y SIDA en las personas de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, que habitan en la Región Brunca.

En el cuarto lugar se encuentra el grupo de edad de sesenta años y más, que presenta una tasa de 0,63 por cada cien mil habitantes en el año 2002, la más alta, y la más baja es 0,28 por cada cien mil habitantes, en el año 2013. Además, se observa que, durante los años 2000, 2001, 2004, 2005, 2007, 2009, 2012 y 2014 no se registraron casos de VIH y SIDA en las personas adultas mayores.

Por último, se encuentran los pacientes de cero a catorce años, que al igual que el resto de regiones ya mencionadas, es el grupo de edad con las tasas más bajas de morbilidad por VIH y SIDA., con la más alta registrada en el año 2000, que fue de 0,32 por cada cien mil habitantes, y la más baja de 0,28 por cada cien mil habitantes en el año 2011. No se documentaron casos de VIH y SIDA durante los años 2001, 2003, 2005 al 2010 y del 2012 al 2014.

**Gráfico No.12**

**Morbilidad por rango de edad en la Región Huetar Atlántica entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Región Huetar Atlántica, la tasa más alta registrada fue en grupo de edad de treinta a cuarenta y cuatro años, que corresponde a 1,09 por cada cien mil habitantes, en el año 2000 y la más baja para el mismo grupo de edad fue de 0,50 por cien mil habitantes, en el año 2004. Sólo se presentaron casos en los años 2000, 2002, 2003 y 2004. El rango de edad que va de quince a veinte nueve años

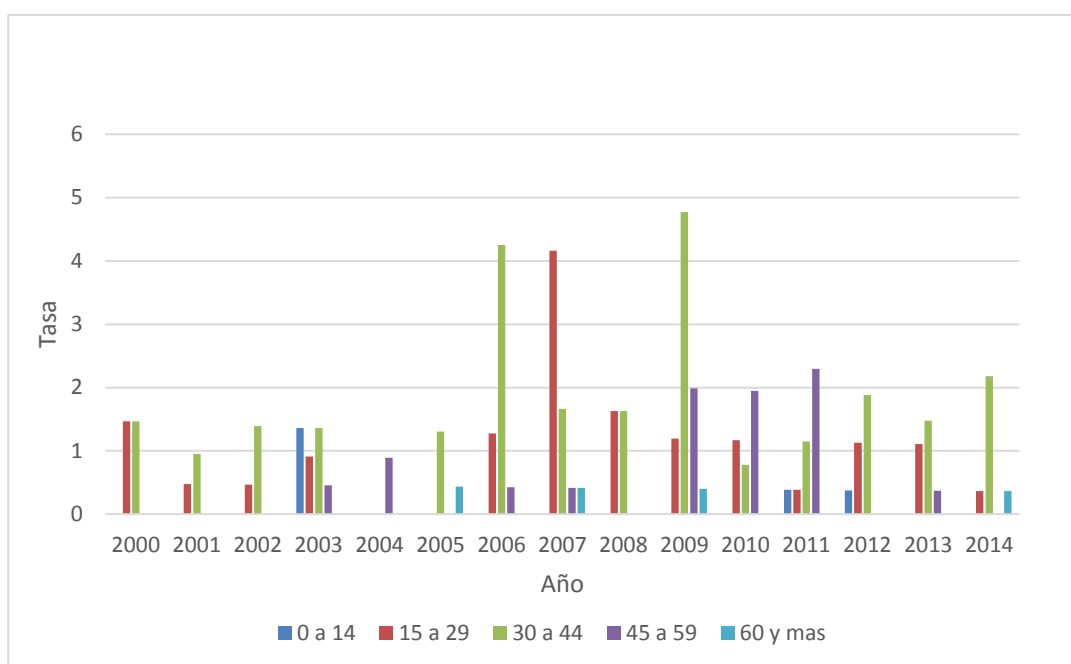
tiene una tasa morbilidad de 0,82 por cada cien mil habitantes, la más alta para este grupo de edad, y la más baja de 0,50 por cien mil habitantes en los años 2000 y 2004, respectivamente. En los años 2001 y del 2005 hasta el 2014 no se mostraron casos de VIH y SIDA en la Región Huetar Atlántica entre las edades de quince a veinte nueve años.

Por último, se encuentran los pacientes entre las edades de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, que para el año 2002 este grupo presentó la tasa de morbilidad de VIH y SIDA más alta, de 0,78 por cada cien mil habitantes, y en el año 2004 de 0,25 por cada cien mil habitantes, correspondiente a la tasa más baja. En los años 2000, 2001 y a partir del 2005 hasta el 2014 no se registraron casos de VIH y SIDA en la Región Huetar Atlántico, entre la edad cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años.

Asimismo, se puede observar que en ambos extremos de la vida, de cero a catorce años y mayores de sesenta años, no se registraron tasas de morbilidad en este periodo de tiempo, en la región Huetar Atlántico.

**Gráfico No.13**

**Morbilidad por rango de edad en la Región Pacífico Central entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la región Pacífico Central el rango de edad que presenta mayor número de tasas de morbilidad, corresponde al grupo de entre los treinta a cuarenta y cuatro años, en el cual se registró en el año 2009, una tasa de 4,77 por cada cien mil habitantes, la tasa más alta, y la más baja fue en el año 2010, de 0,77 por cada

cien mil habitantes. En el año 2004 no se documentaron casos de VIH y SIDA para este grupo de edad.

Le sigue el rango de quince a veinte nueve años, el cual presentó la tasa más alta en el año 2009, de 1,19 por cada cien mil habitantes y la tasa más baja es 0,36 por cada cien mil habitantes en el año 2014. En los años 2004 y 2005 no se documentaron casos de VIH y SIDA en la población de quince a veinte nueve años.

En el año 2011 se documentó la tasa más alta de VIH y SIDA entre las edades de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, correspondiente a 2,29 por cada cien mil habitantes y para el año 2013 fue 0.36 por cada cien mil habitantes, la más baja. En los años 2000 al 2002, 2005, 2008, 2012 y 2014 no se documentaron casos de VIH y SIDA en la población de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años.

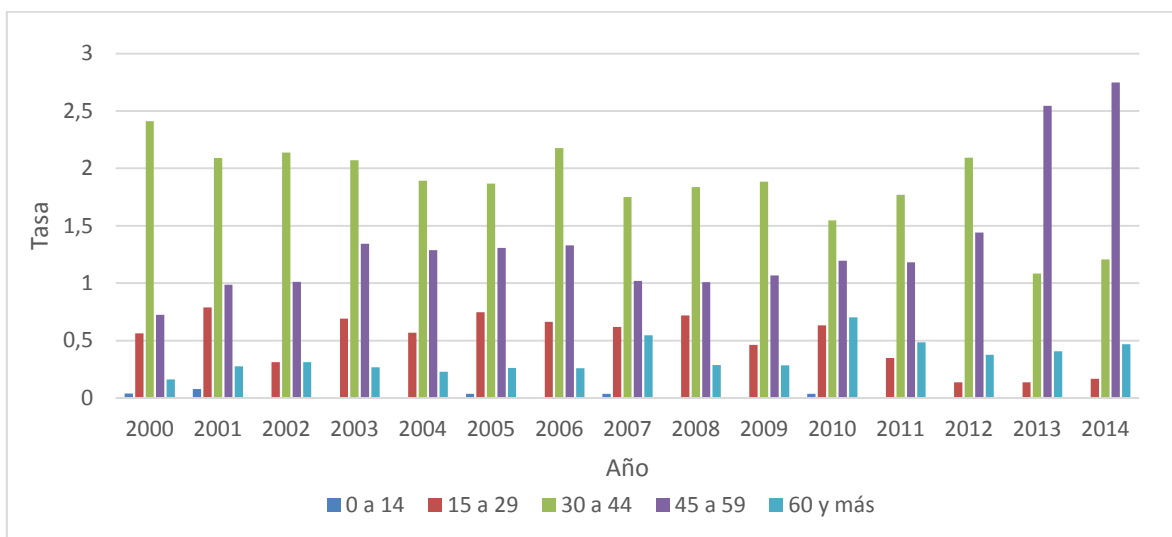
La Región Pacífico Central es la única región con mayor morbilidad por VIH y SIDA en la población de cero a catorce años que en las personas de sesenta años y más; la tasa más alta en niños de cero a catorce años fue de 1,36 por cada cien mil habitantes en el año 2003 y la más baja de 0,37 por cada cien mil habitantes en el año 2012. Entre los años 2000 al 2002, del 2004 al 2010, 2013 y 2014 no se observaron casos de VIH y SIDA en este grupo de edad.

En adultos mayores de sesenta años y más se presentó una tasa de 0,43 por cada cien mil habitantes como la más alta y la más baja fue 0,36 por cada cien mil habitantes, correspondientes a los años 2005 y 2014, respectivamente. Para los

años 2000 al 2004, 2006, 2008 y del 2010 al 2013 no se demostraron casos de VIH y SIDA en los adultos mayores en la Región Pacífico Central.

**Gráfico No.14**

**Mortalidad por rango de edad en la Región Central entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014 según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Las tasas de mortalidad más altas registradas en la Región Central se encuentra entre el grupo de edad de treinta a cuarenta y cuatro años, la más alta fue de 2,41

por cada cien mil habitantes para el año 2000 y la más baja de 1,08 por cada cien mil habitantes en el año 2013.

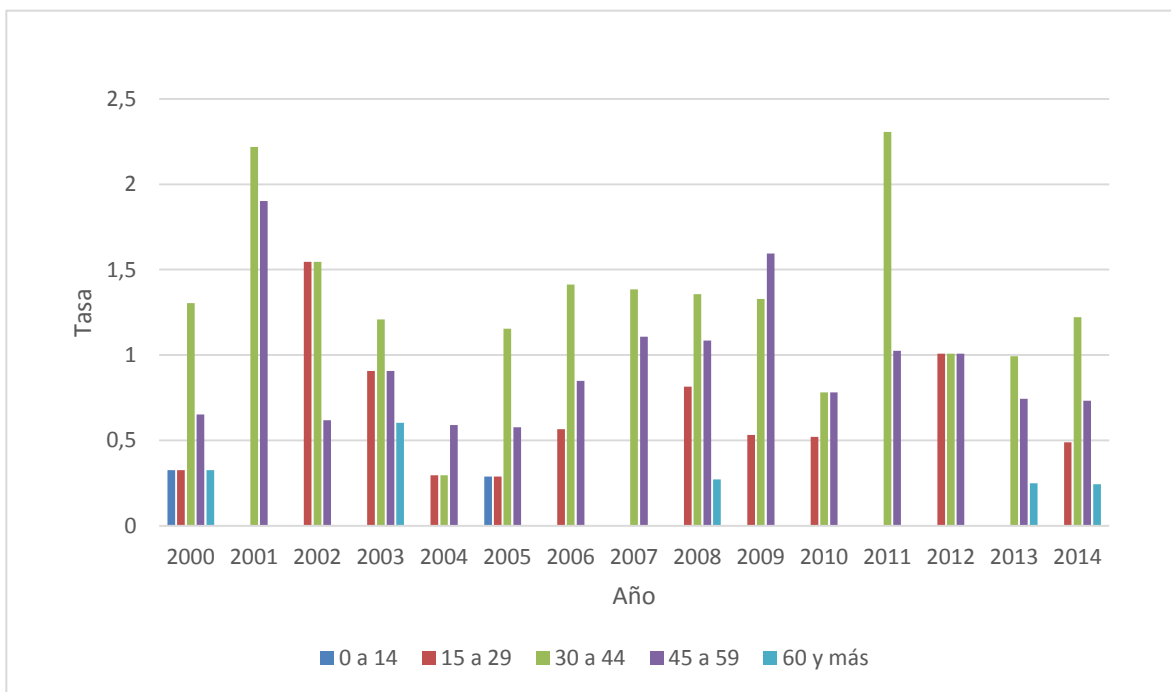
Luego le sigue la población entre las edades de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, la cual presenta la tasa más alta de 2,74 por cada cien mil habitantes en el año 2014 y la más baja de 0,72 por cada cien mil habitantes, en el año 2000.

Al igual que la morbilidad en la Región Central, le sigue el rango de edad entre quince y veinte nueve años, con una tasa alta de mortalidad por VIH y SIDA de 0,78 por cada cien mil habitantes y la más baja es de 0,13 por cada cien mil habitantes, entre los años 2001 y 2013, respectivamente.

Las personas adultas, mayores de sesenta años, presentaron la tasa más alta en el año 2010, de 0,70 por cada cien mil habitantes y la más baja de 0,16 por cada cien mil habitantes en el año 2000. Por último, se encuentra el rango de edad entre cero a catorce años, con la tasa más alta de 0,07 por cada cien mil habitantes, en el año 2001, y la más baja, en el año 2010, fue de 0,03 por cada cien mil habitantes. Además, es en el único rango de edad en el cual no se registran muertes entre los años 2002 al 2004, 2006, 2008, 2009 y 2011 al 2014 en la Región Central del país.

**Gráfico No.15**

**Mortalidad por rango de edad en la Región Chorotega entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Región Chorotega el rango de edad que presenta la mayor tasa de mortalidad va de los treinta a cuarenta y cuatro años, la más alta fue de 2,30 por cada cien mil habitantes, en el año 2011, y la más baja, en el año 2004, de 0,29 por cada cien mil habitantes.

La población entre los cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años es el segundo grupo de edad en alta tasa de mortalidad por VIH y SIDA, en la Región Chorotega, la cual presentó la más alta en el 2001, de 1,90 por cada cien mil habitantes, y la más baja de 0,57 por cada cien mil habitantes en el año 2005. Le sigue la población joven que va de quince a veinte nueve años, con 1,54 por cada cien mil habitantes, en el año 2002, correspondiente a la más alta para este grupo de edad; en el año 2005 se observó la tasa más baja, la cual fue de 0,28 por cada cien mil habitantes. En los años 2001, 2007, 2011 y 2013 no se registraron muertes por VIH y SIDA entre los pacientes de quince a veinte nueve años en la Región Chorotega.

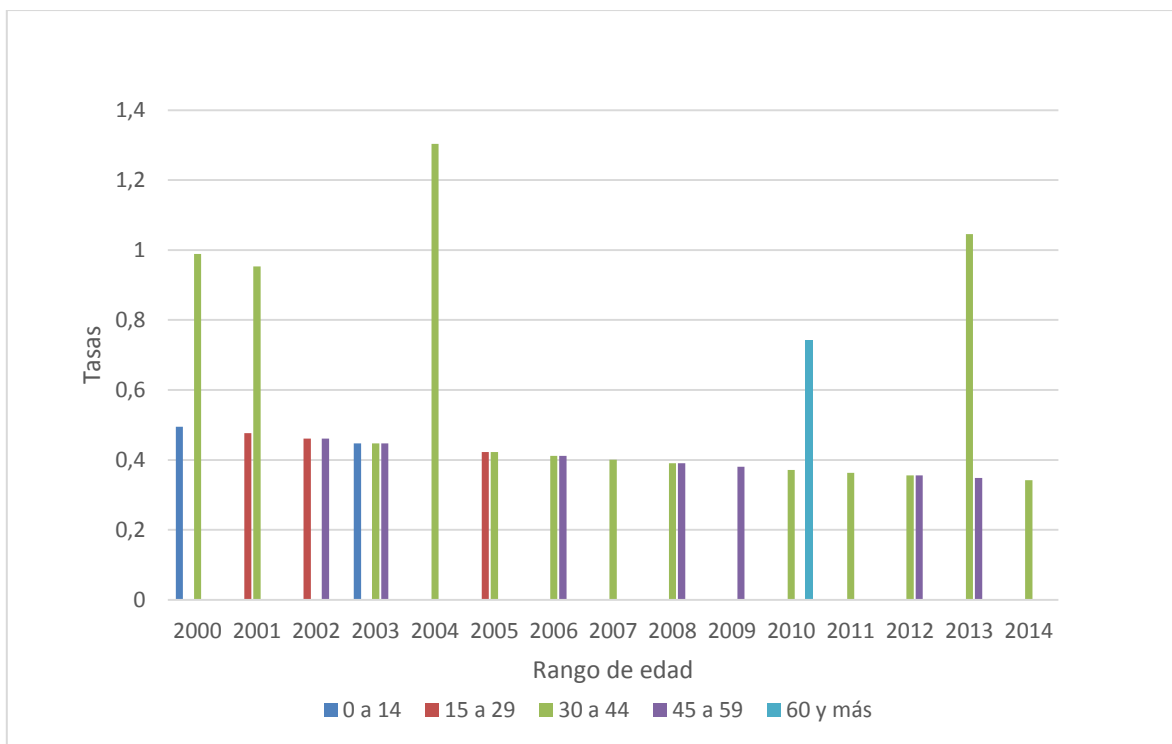
Las personas adultas de sesenta años y más, que pertenecen a la Región Chorotega presentaron una tasa 0,60 por cada cien mil habitantes en el año 2003, la más alta, y para el año 2014 se observó la más baja, en 0,24 por cada cien mil habitantes. Además, en los años 2001, 2002, del 2004 al 2007 y del 2009 al 2012 no se registraron defunciones por VIH y SIDA en personas mayores de sesenta años en la Región de Chorotega.

El grupo de menor mortalidad por VIH y SIDA en la Región Chorotega son los niños de cero años a catorce años; en el cual se presentó la tasa más alta en el

año 2000, que fue 0,32 por cada cien mil habitantes, y la más baja fue 0,28 por cada cien mil habitantes, en el año 2005. Es importante destacar que en el resto de años del periodo 2000 al 2014 no se notificaron muertes ocasionadas por la infección del VIH y SIDA en los pacientes de cero a catorce años, de la Región Chorotega.

#### **Gráfico No.16**

**Mortalidad por rango de edad en la Región Huetar Norte entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Región Huetar Norte el rango de edad que presenta las tasas más altas de mortalidad son los adultos entre treinta y cuatro y cuarenta y cuatro años, como ha presentado en la Región Central y la Chorotega. La tasa más alta fue de 1,30 por cada cien mil habitantes en el año 2004, además, para ese año las únicas muertes registradas correspondieron a este grupo de edad.

En segundo lugar, se encuentra los adultos de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años; con una tasa de mortalidad más alta registrada de 0,46 por cada cien mil habitantes y una más baja de 0,34 por cada cien mil habitantes en los años 2002 y 2013, respectivamente. Le siguen los pacientes jóvenes entre quince y veintinueve años, que para el año 2001 registró la tasa más alta de morbilidad,

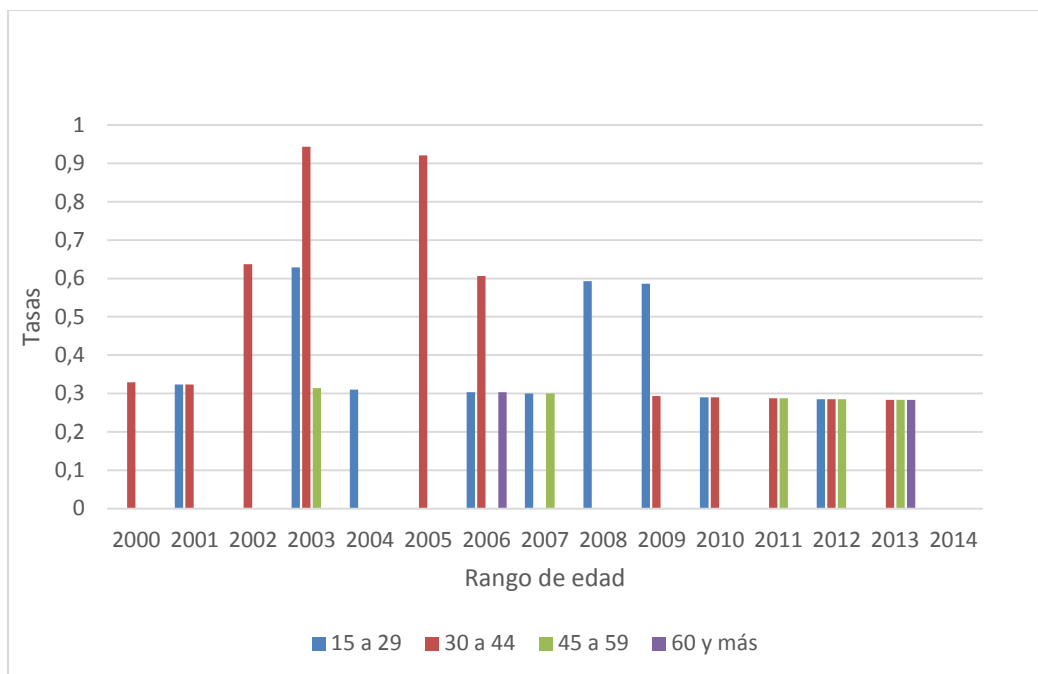
que fue de 0,47 por cada cien mil habitantes, y la más baja de 0,42 por cada cien mil habitantes, en el año 2005. Entre los años 2000, 2003, 2004 y del 2006 hasta el 2014 no existe registro de mortalidad en este rango de edad en la Región Huetar Norte.

Se observa un cambio en las tasas de mortalidad en los extremos de la vida, los cuales se observan más altas en la población adulta mayor de sesenta años, y más bajas en los niños de cero a catorce años. Sin embargo, en la Región Huetar Norte las tasas de mortalidad son mayores en los pacientes de cero a catorce años, con la más alta de 0,49 por cada cien mil habitantes, en el año 2000, y la más baja de 0,44 por cada cien mil habitantes, en el año 2003. En el resto de años del periodo 2000 al 2014 no se documentaron muertes por VIH y SIDA en la población menor de edad, que va de cero a catorce años.

Por último, solo se registró una tasa de mortalidad en el año 2010, en los pacientes de sesenta años y más, el cual fue de 0,74 por cada cien mil habitantes.

#### **Gráfico No.17**

**Mortalidad por rango de edad en la Región Brunca entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Se observa, que el rango de edad que mayor tasa de mortalidad presentó la Región Brunca fue la población de treinta a cuarenta y cuatro años, entre el 2000 al 2014, con la tasa más alta de 0,94 por cada cien mil habitantes, registrada en el año 2003; para el año 2013 se presentó la más baja, fue de 0,28 por cada cien mil habitantes.

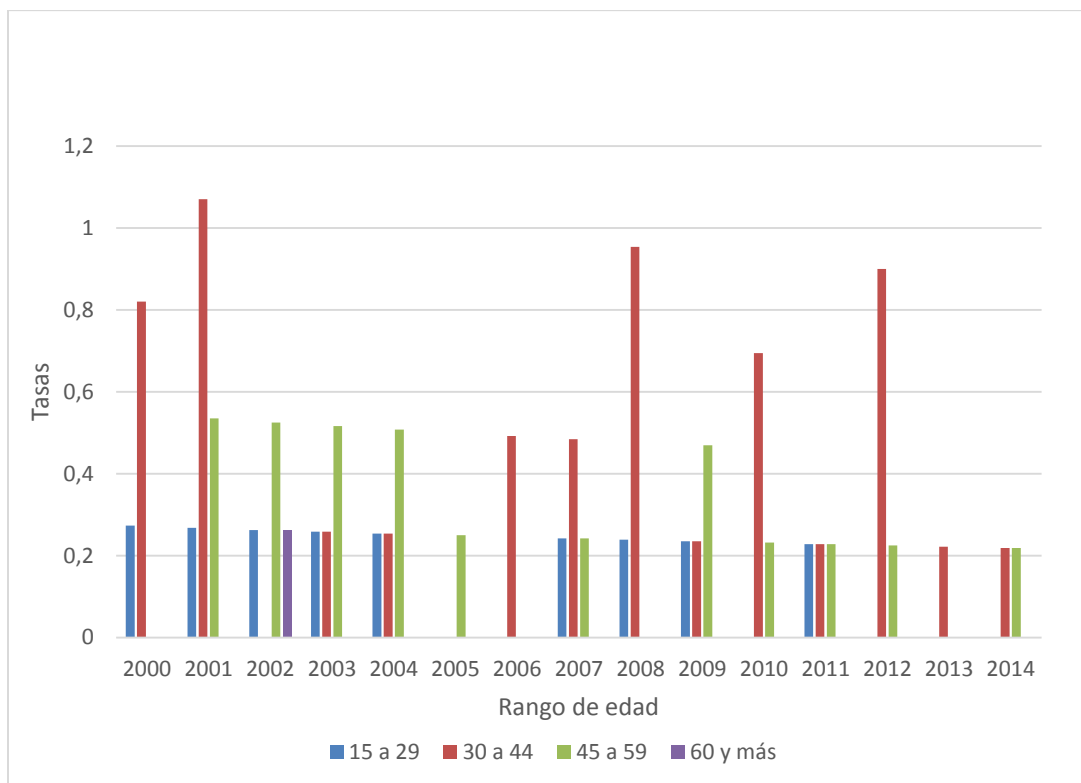
Las personas de quince a veinte nueve años pertenecen al segundo grupo de edad en mortalidad por VIH y SIDA en la región Brunca, con una tasa de 0,62 por cada cien mil habitantes y de 0,28 por cada cien mil habitantes, siendo la más alta y más baja, respectivamente, en los años 2003 y 2012. Continúa el grupo de edad entre cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, en el cual se observa una tasa de 0,31 por cada cien mil habitantes, como la más alta, y la más baja de 0,28 por

cada cien mil habitantes. Asimismo, se observa que en los años del 2000 al 2002, del 2004 al 2006, del 2008 al 2010 y el 2014 no se documentaron fallecimientos por VIH y SIDA en este rango de edad.

En los adultos mayores de sesenta años la tasa de mortalidad por VIH y SIDA más alta fue 0,30 por cada cien mil habitantes en el año 2006, y la más baja fue 0,28 por cada cien mil habitantes en el año 2013. En el resto de años, del periodo 2000 al 2014 no se observaron muertes por VIH y SIDA. También se debe mencionar que en el rango de edad de cero a catorce años no se encontraron muertes por VIH y SIDA en la Región Brunca durante el periodo 2000 al 2014.

#### **Gráfico No.18**

**Mortalidad por rango de edad en la Región Huetar Atlántico entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la Región Huetar Atlántica, el rango de edad que presentó mayor número de muertes por VIH y SIDA del año 2000 al 2014, fueron los pacientes entre treinta a cuarenta y cuatro años con una tasa más alta de 1,07 por cada cien mil habitantes, en el año 2001, y una más baja de 0,21, en el año 2014. Se observaron en todos los años del periodo 2000 al 2014, defunciones causadas por VIH y SIDA, excepto en el año 2002 y 2005. Para el año 2005, las únicas muertes registradas por VIH y SIDA en la región Huetar Atlántica se originaron en la población de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años.

Le sigue la población de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años, que mostró en el año 2001 la tasa más alta, de 0,53 por cada cien mil habitantes, y la más baja de 0,21 por cada cien mil habitantes, en el año 2014. Para los años 2000, 2006, 2008 y 2013 no se documentaron fallecimientos por VIH y Sida en la población adulta de cuarenta a cincuenta y nueve.

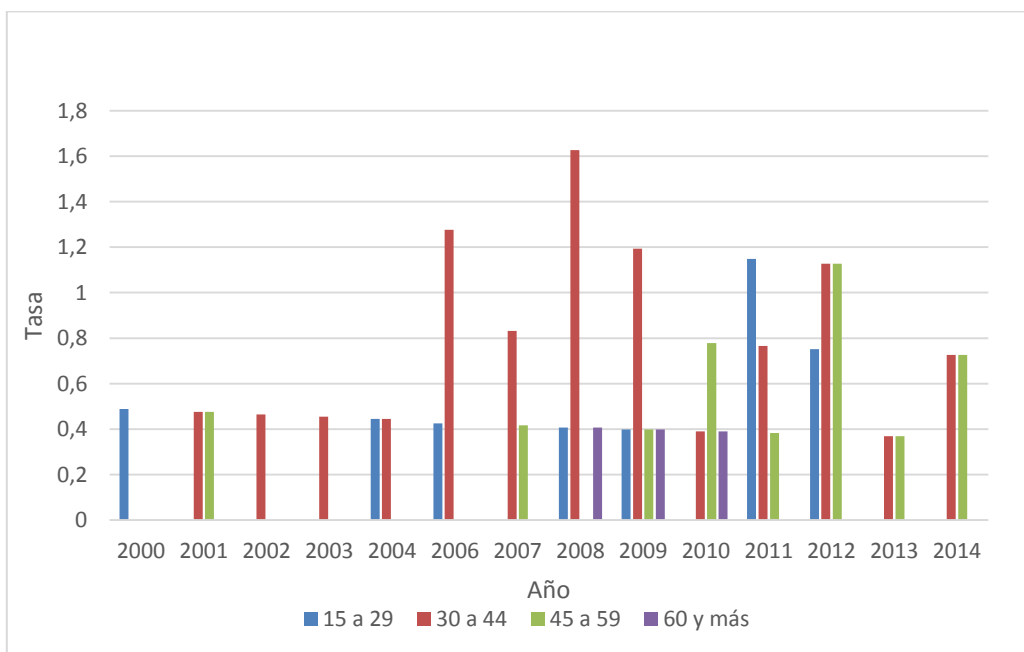
En tercer lugar, se encuentra la población joven de quince a veinte nueve años, que presenta una tasa de 0,27 en el año 2000 y una 0,22 por cada cien mil habitantes en el 2011, correspondientes a la más alta y más baja, respectivamente. No se registraron muertes en el año 2005, 2006, 2010 y del 2012 al 2014.

El rango de edad de sesenta años y más, sólo presentó en el año 2002 una tasa de 0,26 por cada cien mil habitantes. En el resto de años no existe registro de muertes por VIH y SIDA.

Al igual que la Región Brunca, en la Región Huetar Atlántico no se registraron defunciones por VIH y SIDA en la población de cero a catorce años, durante el año 2000 al 2014.

### **Gráfico No.19**

**Mortalidad por rango de edad en la Región Pacífico Central entre los pacientes VIH positivos sumado los de SIDA en Costa Rica durante el período 2000 al 2014, según año.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

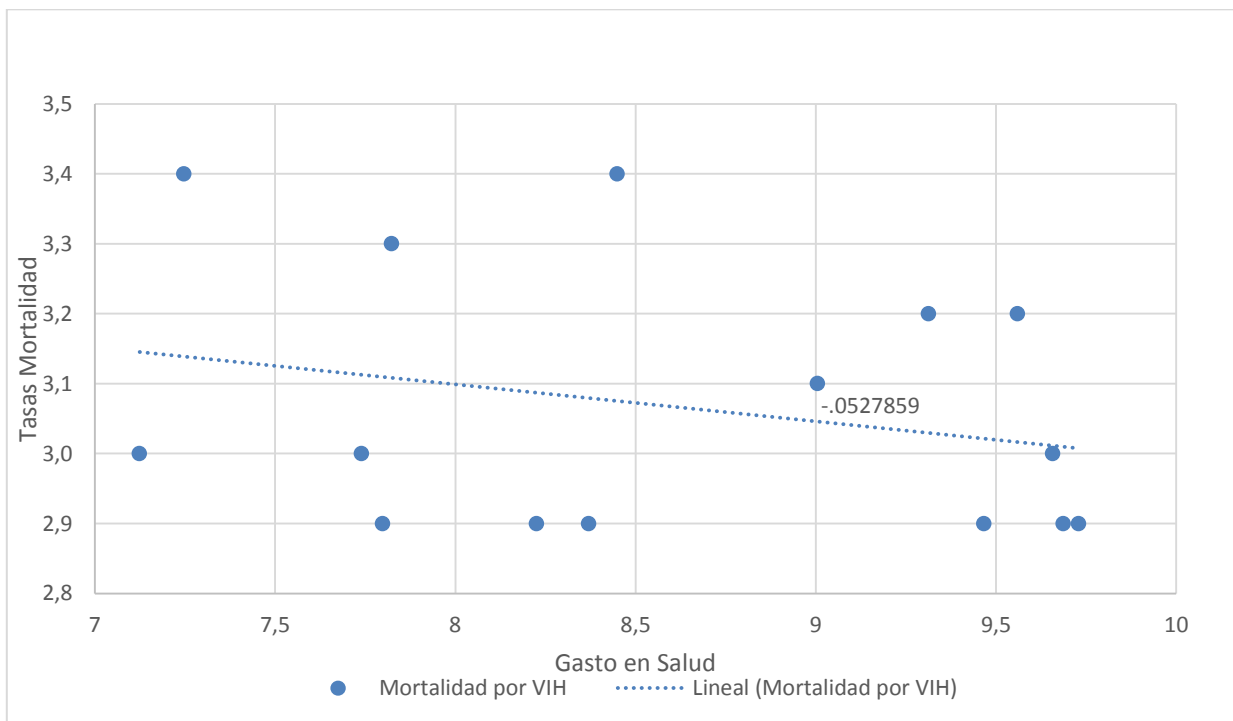
En la Región Pacífico Central el rango de edad que presenta mayor tasa de mortalidad por VIH y SIDA es de treinta a cuarenta y cuatro años, con la más alta, en el año 2006, de 1,27 por cada cien mil habitantes y la más baja, de 0,36 por cada cien mil habitantes, en el año 2013. Para el año 2000 no se reportaron muertes relacionadas al VIH y SIDA en la población adulta de treinta a cuarenta y cuatro años.

En el año 2012, la tasa más alta de mortalidad entre la población de la Región Pacífico Central de cuarenta y cinco a cincuenta años, fue de 1,12 por cada cien

mil habitantes y en el año 2013 la más baja, de 0,36 por cada cien mil habitantes. Para el año 2000, 2008 y del 2002 al 2006 no se mostraron muertes causadas por la infección del VIH y por SIDA en la población adulta de cuarenta y cinco a cincuenta y nueve años.

La población joven de quince a veinte nueve años es el tercer grupo de edad en frecuencia de mortalidad por VIH y SIDA, en la región Pacífico Central, la cual presentó la tasa más alta en el año 2011, de 1,14 por cada cien mil habitantes, y para el año 2009 la más baja, de 0,39 por cada cien mil habitantes. Para los años 2001 al 2003, 2007, 2010, 2013 y 2014 no se documentaron muertes por VIH y SIDA en jóvenes de quince a veintinueve años en la Región Pacífico Central; además, tampoco existen registros de fallecimientos por VIH y SIDA en la población infantil de cero a catorce años.

### Correlación de la Mortalidad por VIH y SIDA con el gasto en Salud en Costa Rica durante el período 2000 al 2014.



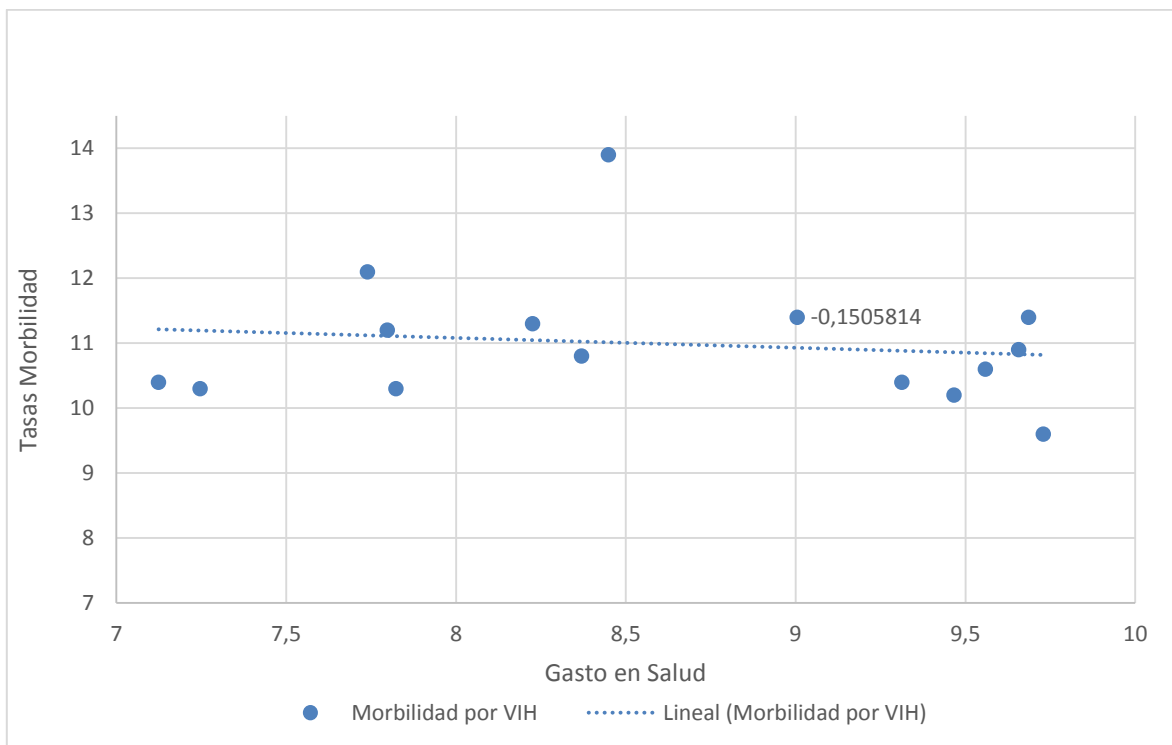
Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Banco Mundial y del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Para la correlación entre la mortalidad por VIH y SIDA con el gasto en Salud, se utiliza una regresión lineal, en la que se observa una tendencia negativa en el coeficiente (-,0527859). Lo anterior demuestra que conforme aumenta el gasto en salud, la mortalidad por VIH/SIDA disminuye, y por lo tanto, comprueba que el presupuesto invertido en Salud, principalmente en fármacos antirretrovirales, ha sido eficaz para disminuir la , por todas las complicaciones que presenta esta enfermedad.

En el año 2014, se reporta que la CCSS invirtió 4,25 millones dólares en los medicamentos contra el VIH que corresponde al 2% del presupuesto total de fármacos<sup>(45)</sup>. Esto muestra la importancia que tiene invertir en el tratamiento de los pacientes VIH positivos y los que tienen SIDA, así se evita que aumente la mortalidad por esta causa, como se demostró en este modelo lineal generalizado.

**Gráfico No.21**

**Correlación de la Morbilidad por VIH y SIDA con el gasto en Salud en Costa Rica durante el período 2000 al 2014.**



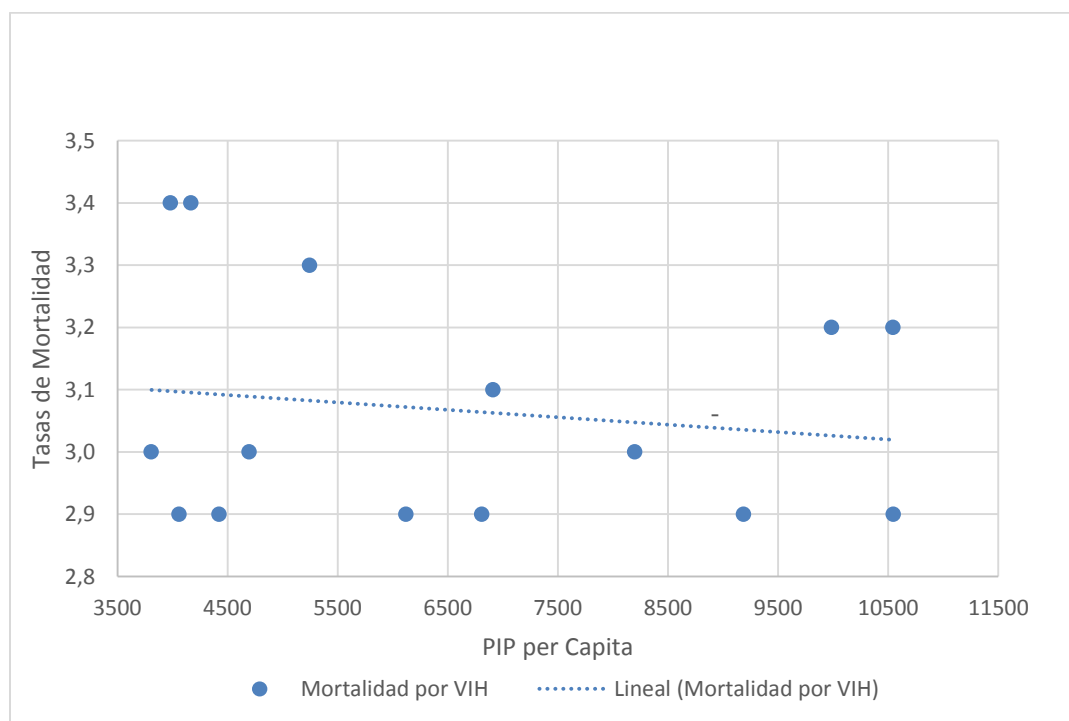
Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Banco Mundial y del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la relación de morbilidad por VIH y SIDA con el gasto en Salud, se utilizó un modelo lineal generalizado con una regresión lineal. En este se obtuvo un coeficiente negativo ( $-0,1505814$ ), que nos indica que conforme aumenta el gasto en salud, disminuye la morbilidad por VIH y SIDA. Lo anterior demuestra que la inversión en campañas y programas para prevenir el contagio del virus de la inmunodeficiencia humana ha generado buenos resultados. Sin embargo, en un estudio realizado por quince investigadores de la Universidad de Costa Rica en el año 2014, se describió que el “75% de la población joven de 15 a 35 años no tiene

conocimiento comprensivo, sobre la prevención y transmisión del VIH<sup>(46)</sup>. Esta puede ser la razón del aumento en tasas de morbilidad por VIH y SIDA en la población joven de nuestro país.

## Gráfico No.22

### Correlación de la Mortalidad por VIH y SIDA con el PIB per Cápita en Costa Rica durante el período 2000 al 2014.



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Banco Mundial y del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

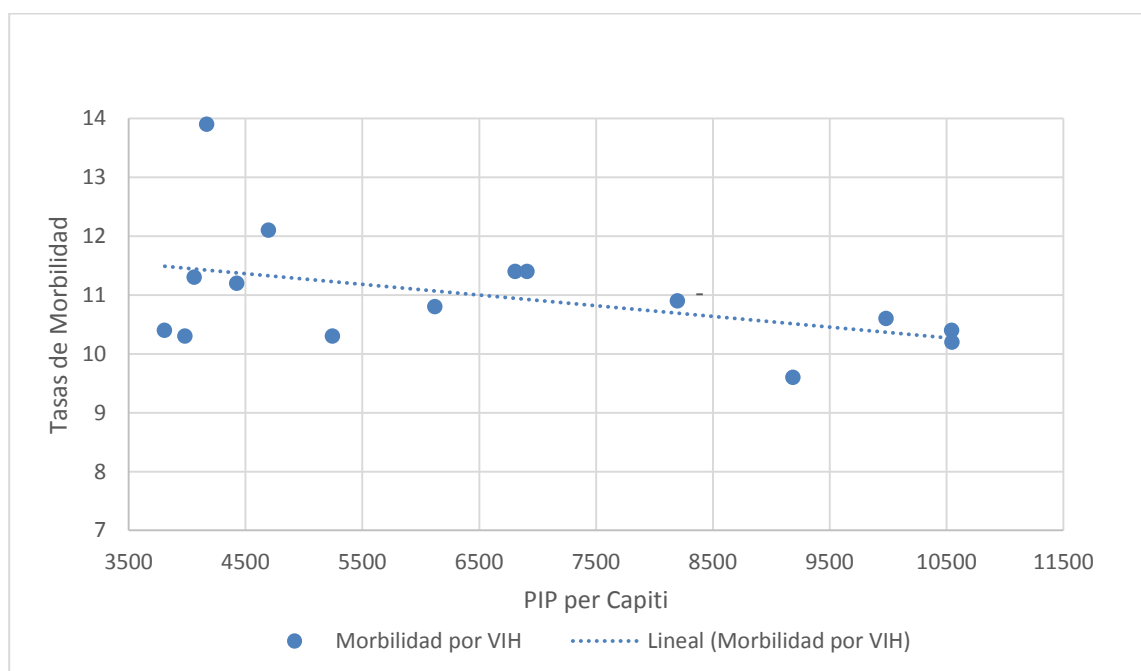
Las tasas de mortalidad por VIH y SIDA se correlacionaron con el PIB per Cápita de Costa Rica en un gráfico con regresión lineal. En este se observa un coeficiente negativo (-,0000119). lo que demuestra que conforme aumente el PIB per Cápita en la población costarricense, disminuye la mortalidad por VIH/SIDA.

El PIB per Cápita se utiliza para estimar la calidad de vida de los habitantes de un país. Podemos señalar que en Costa Rica el PIB per Cápita influye positivamente en la salud. En un reporte brindado por el periódico la Nación en el año 2013, se

describe que “Costa Rica ostenta un PIB per cápita de \$9.500. Tanto si tomamos el promedio de crecimiento de los últimos 10 años como si extendemos el período a 20 años, encontramos que en términos reales ha venido creciendo a una tasa aproximada del 2.5% anual”<sup>(47)</sup>. Por lo tanto, se puede describir que el aumento del PIB per Cápita en los últimos años interviene en la reducción de la mortalidad por VIH/SIDA, coincidiendo en el mismo periodo de tiempo.

**Gráfico No.23**

**Correlación de la Morbilidad por VIH y SIDA con el PIB per Capita en Costa Rica durante el período 2000 al 2014.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Banco Mundial y del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

En la relación de morbilidad por VIH/SIDA y el PIB per Cápita en Costa Rica, durante el periodo 2000 al 2014, se observa una disminución de los casos de VIH

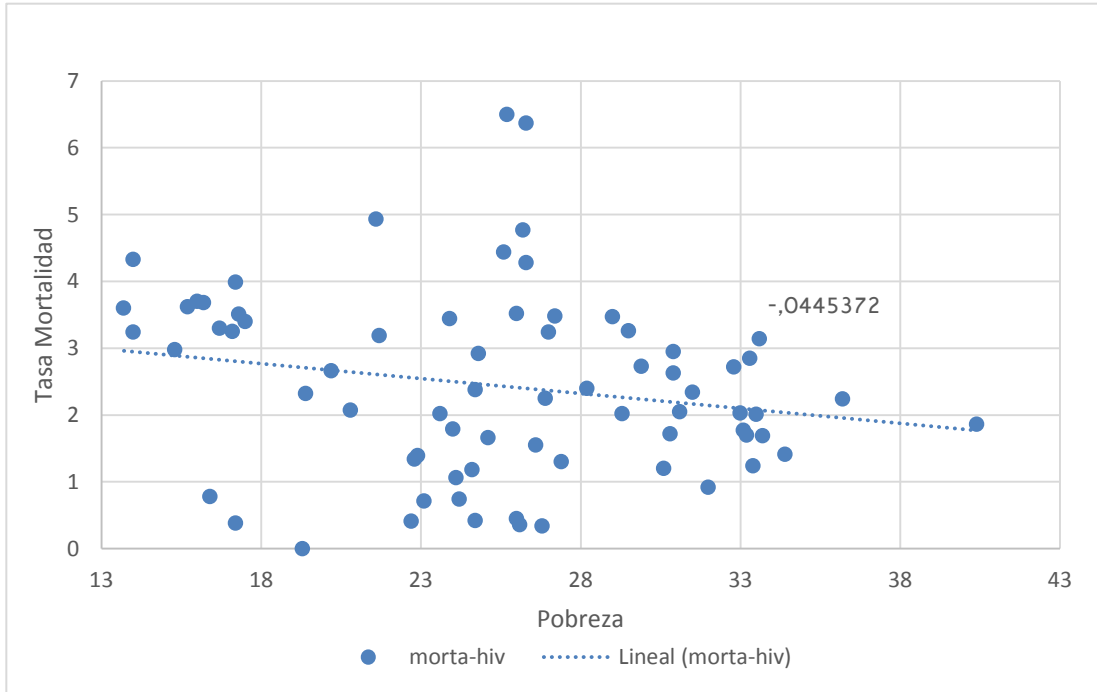
y SIDA conforme aumenta el PIB per Cápita. Esto se demostró utilizando un gráfico con regresión lineal, en el cual se observa el coeficiente negativo (-.0001817, que indica una disminución en las tasas de morbilidad, cuando aumenta PIP per Cápita de la población costarricense.

Como lo menciona el Banco Interamericano Desarrollo, en el año 2014 “Costa Rica se ha destacado a nivel de América Latina y el Caribe en términos de su producción per cápita, ubicándose a finales de la década del dos mil en la posición siete de la región, por debajo de países como Chile, Argentina, México y Uruguay, y ocupando el primer lugar en Centroamérica. Es así como, de acuerdo con la clasificación del Banco Mundial, Costa Rica ocupa un lugar dentro de los países de ingreso medio alto”<sup>(48)</sup>.

Por esta razón, Costa Rica presenta un descenso en los últimos años en la morbilidad de VIH/SIDA, lo que indica el bienestar social con la que cuentan los costarricenses, comparado con la población de otras regiones de América Latina y del Caribe.

#### **Gráfico No.24**

## Correlación de la Mortalidad por VIH y SIDA con la Pobreza en Costa Rica durante el período 2000 al 2014.



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Banco Mundial y del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

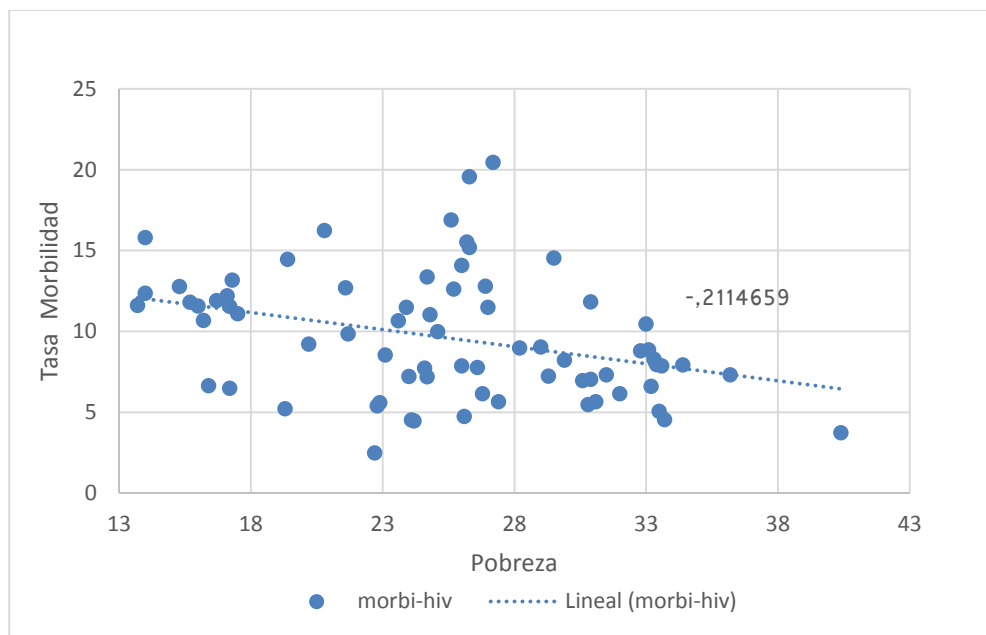
En el gráfico se muestra una regresión lineal, que correlaciona la tasa de mortalidad por VIH/SIDA con la pobreza en Costa Rica durante el período 2003 al 2014, ya que para los años 2000, 2001 y 2002 no se encontraron las tasas de pobreza en Costa Rica.

El resultado evidencia que el coeficiente del gráfico es negativo ( $-0,0445372$ ) y que conforme aumenta la tasa de pobreza, disminuye la mortalidad por VIH/SIDA. Es un comportamiento algo inesperado en la investigación, pero que nos lleva a un nuevo dato estadístico de importancia que se debería estudiar.

En el año 2015, el Gobierno de Costa Rica indicó que “la atención médica y la provisión de medicamentos se hará expedita y abierta para personas desfavorecidas, con la intención de frenar el VIH”<sup>(49)</sup>. El seguro social con el que cuentan los costarricenses, ha generado una detección temprana del VIH y el tratamiento universal a todo paciente seropositivo, además de un control especializado en hospitales y clínicas que se encargan del manejo de esta población, y cuentan con esquemas de tratamiento recomendadas por guías internacionales. Todo esto ha llevado a una disminución en la mortalidad en la población más desfavorable.

**Gráfico No.25**

**Correlación de la Morbilidad por VIH y SIDA con la Pobreza en Costa Rica durante el período 2000 al 2014.**



Fuente: elaboración propia con datos de las bases del Banco Mundial y del Instituto Nacional de Estadística y Censos.

La relación entre la morbilidad por VIH/SIDA y la pobreza se expresó en un gráfico con tendencia lineal, en el cual se obtuvo un coeficiente negativo (-,2114659). Esto indica que conforme aumenta la pobreza, disminuye la morbilidad por VIH y SIDA.

Es un hallazgo inesperado porque la pobreza conlleva a una serie de consecuencias negativas para la población, entre ellas las enfermedades transmitidas sexualmente.

En un reporte de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se describe que “en África Meridional el VIH/SIDA es una enfermedad de pobres. En esta región es evidente que los pobres tienen más probabilidades de infectarse.”<sup>(50)</sup>. Aunque no existe una relación clara entre la pobreza y el VIH, es indudable que en algunas regiones del mundo afecta directamente la situación económica, en cambio en otras no.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 5.1 Conclusiones

- El año con mayor morbilidad por VIH y SIDA en Costa Rica fue el 2003, a partir de ese año ha disminuido. En cambio, la mortalidad se ha mantenido constante en los últimos años, probablemente debido al inicio de la terapia antirretroviral.
- La morbilidad por VIH y SIDA es mayor en hombres, por prácticas sexuales inadecuadas, a la orientación sexual, sexo sin protección, a la promiscuidad y uso de drogas intravenosas.
- La mayor mortalidad por VIH y SIDA fue en hombres, esto probablemente por el poco apego del tratamiento antirretroviral y no seguir las recomendaciones brindadas por los profesionales de la salud.
- La Región Pacífico Central es la que presenta mayor mortalidad por VIH y SIDA, tal vez por ser una zona rural, donde hay marginación social, prostitución y desempleo, factores que ocasionan poco control de la enfermedad.
- La mayor morbilidad por VIH y SIDA se encuentra en la Región Central del país, esto quizá debido a que es donde se concentra la mayor cantidad de población costarricense y, además, está el porcentaje más alto de pobreza extrema, lo que puede estar contribuyendo con el aumento de los casos de infección.
- El grupo de edad de treinta a cuarenta y cuatro años es el que presenta mayor tasa de morbilidad y de mortalidad por VIH y SIDA en Costa Rica.

Esto se puede deber a que es una población sexualmente activa, tienen relaciones sin protección y tiene más de una pareja sexual.

- Por regiones, la tasa más alta de mortalidad y morbilidad por VIH y SIDA se encuentra en la población de treinta a cuarenta y cuatro años, al igual que la tasa general del país. Esta situación puede deberse a que Costa Rica es un receptor de la migración internacional, que en los últimos años ha servido como paso de personas que tratan de llegar a otras naciones, las cuales entran de forma ilegal, sin ningún tipo de medida preventiva para evitar la transmisión de enfermedades como el VIH, SIDA.
- Entre mayor sea el gasto en salud, menor mortalidad y morbilidad por VIH y SIDA. A partir de que se descubre el tratamiento y las medidas preventivas para evitar el contagio de la infección por el virus del VIH, se inician políticas de atención y compra, por parte de la CCSS, de los antirretrovirales, que aumentaron el costo de la compra de medicamentos; lo cual ha generado que las tasas disminuyan, tanto de mortalidad como de morbilidad.
- A mayor PIP per Cápita, menos mortalidad y morbilidad por VIH y SIDA, que se puede deber a que conforme crece el rendimiento económico y social de un país, aumenta el bienestar y la calidad de vida de sus habitantes.
- A mayor pobreza, menor mortalidad y morbilidad por VIH y SIDA. Este resultado puede deberse a que Costa Rica cuenta con un sistema de salud socializado, en el cual realizan campañas de prevención y cuentan con hospitales y clínicas especializadas casi en todo el territorio nacional que

atienden a los pacientes con VIH y SIDA, sin importar la cotización del seguro social.

## **5.2 Recomendaciones**

- Establecer programas de prevención en el primer nivel de atención, dirigidas a la población de mayor riesgo, como los hombres homosexuales, trabajadores sexuales, los usuarios de drogas intravenosas y las personas promiscuas.
- Fortalecer los programas de prevención y mejorar el apego al tratamiento antirretroviral en la región Pacífico Central, por ser la zona del país con la tasa más alta de mortalidad por VIH y SIDA.
- Innovar los programas preventivos para evitar la infección por VIH en la Región Central del país, porque presenta la tasa más alta de morbilidad de VIH/SIDA.
- Desarrollar mayor publicidad a la población en general, sobre cómo mantener relaciones sexuales seguras, brindando información acerca de los diferentes métodos para evitar el contagio por VIH/SIDA.
- Investigar las particularidades que presenta la población adulta entre las edades de treinta a cuarenta y cuatro años, porque es el rango de edad que tiene las tasas más altas de morbilidad y mortalidad por VIH/SIDA.
- Elaborar un tamizaje que evalúe el riesgo de contraer enfermedades de transmisión sexual en los pacientes adultos mayores.

- Establecer programas de educación sexual dirigidas a los niños y adolescentes, brindando información real acerca de las diferentes enfermedades de transmisión sexual que existen en nuestra población, principalmente el VIH/SIDA.
- Implementar en el programa de educación, lecciones sobre enfermedades de transmisión sexual, cómo se transmiten, cómo prevenirlas y aclarar los diferentes mitos que existen en relación con estas enfermedades.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dennis Kasper D, Joseph Loscalzo DL. Harrison: Principios de Medicina Interna. 18.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. Mexico D.F.: Mc Graw Hill; 2012.
2. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica del VIH - SIDA [Internet]. [citado 30 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig\\_epid\\_manuales/30\\_2012\\_Manual\\_VIH-SIDA\\_vFinal\\_1nov12.pdf](http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/30_2012_Manual_VIH-SIDA_vFinal_1nov12.pdf)
3. 30aniosdelvihsida.pdf [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/biblioteca/documentos/30aniosdelvihsida.pdf>
4. Chapter3-es.pdf [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/whr/2003/en/Chapter3-es.pdf>
5. Asociación entre el area.pdf [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/xmlui/bitstream/handle/10893/6730/Asociacion%20entre%20el%20area.pdf?sequence=1>
6. Cursos a través de internet de la Universidad de Barcelona [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.ub.edu/personal/docencia/infocomp/bayescomp2.htm>
7. Vinaccia S, Quiceno JM, Gaviria AM, Soto AM, Llario G, Dolores M, et al. Conductas Sexuales de Riesgo para la Infección por Vih/Sida en Adolescentes Colombianos. *Ter Psicológica*. junio de 2007;25(1):39-50.
8. PROYECTO MUNICIPAL DE EDUCACION SEXUAL [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.col.ops-oms.org/Municipios/Cali/03EducacionSexual.htm>
9. Eventos disposicionales que probabilizan la práctica de conductas de riesgo para el VIH/SIDA [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.um.es/analesps/v20/v20\\_1/03-20\\_1.pdf](http://www.um.es/analesps/v20/v20_1/03-20_1.pdf)
10. Ministerio de Salud del Perú. Direccion Epidemiológica. Lima. 2015;
11. Kilmarx PH. Global epidemiology of HIV. *Curr Opin HIV AIDS*. 2009;4 (4): 240-6.
12. Naranjo JA CM E, Leon M, Conocimiento de los escolares sobre el SIDA. *Rev SEMG*. 2003; 51:109-120.
13. Silva S. MM. Nivel de conocimiento y prácticas de riesgo para enfermedades de transmisión sexual. *Rev SIDA-ETS*. 1997; 3:68-73.
14. Sánchez D GC, Quiróz O. Los adolescentes y su conocimiento sobre el SIDA. *Acta Pediatr Méxica*. 2002;23, (4): 223-7.

15. OMS | VIH/SIDA [Internet]. WHO. [citado 9 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.who.int/topics/hiv\\_aids/es/](http://www.who.int/topics/hiv_aids/es/)
16. PROGRAMME COORDINATING BOARD [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/dataimport/pub/report/2007/00\\_ms\\_sc\\_pcb\\_15\\_04\\_15\\_infdoc1\\_techsup\\_en\\_en.pdf](http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/dataimport/pub/report/2007/00_ms_sc_pcb_15_04_15_infdoc1_techsup_en_en.pdf)
17. Awareness of HIV/AIDS and its oral manifestations among people living with HIV in Dar es Salaam, Tanzania [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.who.int/oral\\_health/AJAR%206\(1\)\\_Kahabuka.pdf](http://www.who.int/oral_health/AJAR%206(1)_Kahabuka.pdf)
18. AIDS\_by\_the\_numbers\_2015\_es.pdf [Internet]. [citado 1 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/AIDS\\_by\\_the\\_numbers\\_2015\\_es.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/AIDS_by_the_numbers_2015_es.pdf)
19. Viquez Abel, et. al. VIH/SIDA en Costa Rica: Situación actual y proyecciones. Disponible en: <http://www.bvs.sa.cr/php/situacion/vih.pdf>
20. Decreto Ejecutivo 17239 del 23 de setiembre de 1986. Costa Rica: Diario Oficial La Gaceta No. 202; 1986 oct.
21. Ministerio de Salud. Departamento de control de SIDA. Costa Rica: Ministerio de Salud; 2000.
22. capitulo3memoria2006.pdf [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre\\_ministerio/memorias/capitulo3memoria2006.pdf](http://www.ministeriodesalud.go.cr/sobre_ministerio/memorias/capitulo3memoria2006.pdf)
23. costarica.aids.98.pdf [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2016]. Disponible en: <https://www.hsph.harvard.edu/population/aids/costarica.aids.98.pdf>
24. acceso\_universal\_tart\_ccss.pdf [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2016]. Disponible en: [https://www.cipacdh.org/pdf/acceso\\_universal\\_tart\\_ccss.pdf](https://www.cipacdh.org/pdf/acceso_universal_tart_ccss.pdf)
25. Análisis de Situación de Salud Costa Rica [Internet]. [citado 6 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/politcas-y-planes-en-salud/planes-en-salud/963-plan-estrategico-nacional-pen-vih-sida-2011-2015/file>
26. Información epidemiológica en la respuesta al VIH y las ITS Caja Costarricense de Seguridad Social ( C C S S ) , Costa Rica, 2012 [Internet]. [citado 7 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=19312&temid=2518&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=19312&temid=2518&lang=en)
27. Conocimiento de las personas que viven con el virus del VIH/SIDA sobre la enfermedad [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v17n4/v17n4a05.pdf>

28. Informe de ONUSIDA para el día mundial del SIDA 2011 [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2011/JC2216\\_WorldAIDSday\\_report\\_2011\\_es.pdf](http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2011/JC2216_WorldAIDSday_report_2011_es.pdf)
29. UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic 2012 [Internet]. [citado 8 de diciembre de 2016]. Disponible en: [http://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/20121120\\_UNAIDS\\_Global\\_Report\\_2012\\_with\\_annexes\\_en\\_1.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20121120_UNAIDS_Global_Report_2012_with_annexes_en_1.pdf)
30. Dávila ME, Gil MA, Tagliaferro ZA. Knowledge of people living with HIV/AIDS virus regarding the disease. *Rev Salud Pública*. agosto de 2015;17(4):541-51.
31. K BC Green, Wolf MS, Davis TC, Cross JT, Marin E. Health literacy and patient knowledge in a Southern US HIV clinic. *Int J STD AIDS*. noviembre de 2004;15(11):747-52.
32. Dávila ME, Gil MA, Tagliaferro ZA. Knowledge of people living with HIV/AIDS virus regarding the disease. *Rev Salud Pública*. julio de 2015;17(4):541-51.
33. Kalichman SC, Benotsch E, Suarez T, Catz S, Miller J, Rompa D. Health literacy and health-related knowledge among persons living with HIV/AIDS. *Am J Prev Med*. mayo de 2000;18(4):325-31.
34. Potchoo Y, Tchamdja K, Balogou A, Pitche VP, Guissou IP, Kassang EK. Knowledge and adherence to antiretroviral therapy among adult people living with HIV/AIDS treated in the health care centers of the association «Espoir Vie Togo» in Togo, West Africa. *BMC Clin Pharmacol*. 17 de septiembre de 2010;10:11.
35. Agbelusi GA, Adeola HA, Ameh PO. Knowledge and Attitude of PLWHA concerning oral lesions of HIV/AIDS among patients of PEPFAR clinic in Lagos University Teaching Hospital (LUTH) Lagos, Nigeria. *Niger Postgrad Med J*. junio de 2011;18(2):120-5.
36. Richard M. DE. Enfermedades infecciosas. Primera. España: Mosby, División de Times Mirror de España S.A.; 1994. 155-184 p.
37. Joaquín María López. Enfermedades de Transmisión Sexual. segunda. Madrid, España: MARBÁN; 2004. 117-121 p.
38. Infecciosas SA de E. La infección por el VIH: guía práctica. FJ Caballero Granado; 2003. 603 p.
39. David L. Heymann. El control de enfermedades transmisibles. Decimonovena. Washington, Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud y APHA; 2011.
40. UNAIDS\_Global\_Report\_2013\_es.pdf [Internet]. [citado 29 de marzo de 2017]. Disponible en: [http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2013/gr2013/UNAIDS\\_Global\\_Report\\_2013\\_es.pdf](http://files.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2013/gr2013/UNAIDS_Global_Report_2013_es.pdf)

41. ONUSIDA anuncia que 18,2 millones de personas están recibiendo terapia antirretrovírica, pero advierte que la franja de edad comprendida entre los 15 y los 24 años es un momento sumamente peligroso para las mujeres jóvenes | ONUSIDA [Internet]. [citado 5 de abril de 2017]. Disponible en: [http://www.unaids.org/es/resources/presscentre/pressreleaseandstatementarchive/2016/november/20161121\\_PR\\_get-on-the-fast-track](http://www.unaids.org/es/resources/presscentre/pressreleaseandstatementarchive/2016/november/20161121_PR_get-on-the-fast-track)
42. Octubre CA 0819-05620 EDA 12 de, Panamá HP, Panamá R de. Mapean la evolución del VIH en Panamá [Internet]. La Prensa. [citado 19 de abril de 2017]. Disponible en: [http://www.prensa.com/salud\\_y\\_ciencia/Mapean-evolucion-VIH-Panama\\_0\\_4357814300.html](http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Mapean-evolucion-VIH-Panama_0_4357814300.html)
43. CAHIVAIDSPANAMAFINALSPA.pdf [Internet]. [citado 19 de abril de 2017]. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTHIVAIDS/Resources/375798-1103037153392/CAHIVAIDSPANAMAFINALSPA.pdf>
44. INFORME DEL ONUSIDA SOBRE LA EPIDEMIA MUNDIAL DE SIDA [Internet]. [citado 1 de mayo de 2017]. Disponible en: [http://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/JC1958\\_GlobalReport2010\\_full\\_es\\_1.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/JC1958_GlobalReport2010_full_es_1.pdf)
45. CCSS invierte al año &#36;4,25 millones en fármacos contra VIH [Internet]. [citado 3 de mayo de 2017]. Disponible en: [http://www.nacion.com/vivir/medicina/CCSS-invierte-millones-farmacos-VIH\\_0\\_1454054617.html](http://www.nacion.com/vivir/medicina/CCSS-invierte-millones-farmacos-VIH_0_1454054617.html)
46. Noticias UCR | Encuesta reveló desinformación sobre VIH-Sida [Internet]. Universidad de Costa Rica. [citado 3 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2014/06/16/encuesta-revelo-desinformacion-sobre-vih-sida.html>
47. Carrocería Lamborghini con motor Cuore [Internet]. [citado 3 de mayo de 2017]. Disponible en: [http://www.nacion.com/opinion/foros/Carroceria-Lamborghini-motor-Cuore\\_0\\_1363063694.html](http://www.nacion.com/opinion/foros/Carroceria-Lamborghini-motor-Cuore_0_1363063694.html)
48. Diagnóstico de crecimiento para Costa Rica [Internet]. [citado 3 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6585/Diagn%C3%B3stico%20de%20Crecimiento%20para%20Costa%20Rica%20/%20Nota%20T%C3%A9cnica.pdf?sequence=1>
49. Octubre CA 0819-05620 EDA 12 de, Panamá HP, Panamá R de. Costa Rica prioriza a pobres con VIH [Internet]. La Prensa. [citado 3 de mayo de 2017]. Disponible en: [http://impresa.prensa.com/mosaico\\_dominical/Costa-Rica-prioriza-pobres-VIH\\_0\\_4363063686.html](http://impresa.prensa.com/mosaico_dominical/Costa-Rica-prioriza-pobres-VIH_0_4363063686.html)
50. Impacto del VIH/SIDA en la educación y la pobreza | Crónica ONU [Internet]. [citado 3 de mayo de 2017]. Disponible en: <https://unchronicle.un.org/es/article/impacto-del-vihsida-en-la-educaci-n-y-la-pobreza>

## **ANEXOS**

## Declaración jurada

Yo Diana Carolina Ledezma Castro, cédula de identidad número 2-0693-0747, en condición de egresada 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 "CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN COSTA RICA, DURANTE EL PERÍODO 2000-2014." es una obra original y para su realización he respetado lo que se indica 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". Además, que conozco y acepto que la Universidad Hispanoamericana se reserva el derecho de protocolizar éste documento ante notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 5 de Mayo de 2017.



Diana Carolina Ledezma Castro

## Carta del tutor

San José, 4 de mayo, 2017

Srs.

Registro

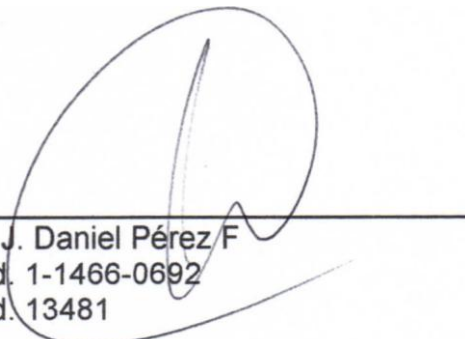
Universidad Hispanoamericana Presente.

La estudiante: Diana Carolina Ledezma Castro, cédula de identidad número: 206930747, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN POR VIH/.SIDA EN COSTA RICA, DURANTE EL PERÍODO 20002014", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20%
	TOTAL	100%	98%

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



Dr. J. Daniel Pérez F  
Ced. 1-1466-0692  
Cod. 13481

## Carta del Lector

San José, 10 de mayo 2017

Dirección de registro  
Universidad Hispanoamericana  
Presente

La estudiante: Diana Carolina Ledezma Castro, cédula de identidad número: 206930747, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN COSTA RICA, DURANTE EL PERÍODO 2000-2014**". 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 correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Christian Valverde Solano  
Ced. 113750845  
Cod. 13482

## Carta del Filólogo

---

### CARTA DEL FILÓLOGO

Cartago, 13 de mayo de 2017.

Señores  
Universidad Hispanoamericana  
Escuela de Medicina

Estimados señores:

El estudiante Diana Carolina Ledezma Castro, cédula de identidad 206930747, me ha presentado, para efectos de corrección de estilo, el trabajo de investigación denominado **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LA INFECCIÓN POR VIH/SIDA EN COSTA RICA, DURANTE EL PERÍODO 2000-2014”**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

He revisado, de acuerdo con los lineamientos de la corrección de estilo señalados por la Universidad, los aspectos de la estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y los vicios de dicción.

Se han sugerido en el borrador revisado, las respectivas correcciones que el estudiante deberá proceder a incorporar en el documento final.

La filóloga no se hace responsable de los cambios que se introduzcan a la tesis, posterior a su revisión.

Por consiguiente, doy fe de que este trabajo se encuentra listo para ser presentado oficialmente a la Universidad.

Atentamente,



Shirley Pérez Brenes  
Cédula 601910841  
Carné de colegiado: 018955