

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIATURA EN
MEDICINA Y CIRUGÍA**

**EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD Y LA
MORBILIDAD POR EL CÁNCER DE COLON Y
RECTO EN COSTA RICA DE 1990 A 2014**

Sustentante:

Johanna María Ross Corrales

Tutor:

Dr. José Daniel Pérez Fallas

Mayo, 2018

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	ii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
DEDICATORIA.....	viii
AGRADECIMIENTOS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I	14
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.1 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.1 Antecedentes del problema	15
1.1.2 Delimitación del problema.....	17
1.1.3 Justificación	17
1.2 PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN	19
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.3.1 Objetivo general.....	20
1.3.2 Objetivos específicos	20
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	21
1.4.1. Alcances	21
1.4.2 Limitaciones.....	21
CAPÍTULO II	22
MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	23
2.2.1 Definición de enfermedad	23
2.2.2 Anatomía	24
2.2.3 Epidemiología	30
2.2.4 Factores de riesgo	33
2.2.5 Características clínicas	39
2.2.6 Carga de la enfermedad	41
2.2.7 Diagnóstico	44

2.2.8 Estadaje del cáncer de colon y recto	47
2.2.9 Tratamiento.....	51
2.2.10 Supervivencia	53
2.2.11 Prevención.....	55
CAPÍTULO III	56
MARCO METODOLÓGICO	56
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	57
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	58
3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS	59
3.3.1 Área de estudio.....	59
3.3.2 Fuentes de información	59
3.3.3 Población	59
3.3.4 Diseño de la investigación	60
3.3.5 Operacionalización de las variables.....	61
CAPÍTULO IV.....	67
ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	67
CAPÍTULO V	99
DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	99
5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	100
CAPÍTULO VI.....	111
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	111
6.1 CONCLUSIONES	112
6.2 RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	116
ANEXOS	121
DECLARACIÓN JURADA	122
CARTA DEL TUTOR.....	123
CARTA DEL LECTOR.....	124
CARTA DEL FILÓLOGO.....	125

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	68
Gráfico N° 2. Evolución de las tasas de prevalencia por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	70
Gráfico N° 3. Evolución de las tasas de incidencia por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	72
Gráfico N° 4. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de San José, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	76
Gráfico N° 5. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Alajuela, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	77
Gráfico N° 6. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Cartago, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	79
Gráfico N° 7. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Heredia, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	80
Gráfico N° 8. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Guanacaste, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	81
Gráfico N° 9. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Puntarenas, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	82
Gráfico N° 10. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Limón, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	83
Gráfico N° 11. Evolución de las tasas de Años de Vida Potencialmente Perdidos, por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.	93

Gráfico N° 12. Evolución de las tasas de Años de Vida según Discapacidad, por
Cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100
000 habitantes..... 95

Gráfico N° 13. Evolución de las tasas de Años de Vida Ajustada con Discapacidad,
por Cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por
100 000 habitantes..... 97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de las provincias de Costa Rica, en el periodo de 1990-2014, agrupados por quinquenios. Tasas por 100 000 habitantes.....	74
Tabla N° 2. Relación y Cambio porcentual de la mortalidad por cáncer de colon y recto, en Costa Rica de 1990-2014.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Estructura del colon y recto	27
Figura N° 2. Irrigación del Intestino Grueso.....	29
Figura N° 3. Incidencia estimada de los tumores más frecuentes a nivel mundial en el año 2012 (ambos sexos).	30
Figura N° 4. Incidencia estimada de los tumores más frecuentes en España en el año 2015 (ambos sexos).	31
Figura N° 5. Crecimiento de Pólipos	36
Figura N° 6. Clasificación de Síndrome no polipósico.....	39
Figura N°7. Ilustración de una colonoscopia	47
Figura N° 8. Distribución geográfica de la mortalidad por cáncer de colon y recto, según cantones de Costa Rica, año 1990.....	85
Figura N° 9. Distribución geográfica de la mortalidad por cáncer de colon y recto, según cantones de Costa Rica, año 2000.....	87
Figura N° 10. Distribución geográfica de la mortalidad por cáncer de colon y recto, según cantones de Costa Rica, año 2014.....	89
Figura N° 11. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, en España, en el periodo de 1990-2014, con edades estandarizadas. Tasas por 100 000 habitantes.....	105
Figura N° 12. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, en Argentina, en el periodo de 1990-2014, con edades estandarizadas. Tasas por 100 000 habitantes.....	106
Figura N° 13. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de Estados Unidos, en el periodo de 1990-2014, con edades estandarizadas. Tasas por 100 000 habitantes.....	108
Figura N° 14. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, en Chile, en el periodo de 1990-2014, con edades estandarizadas. Tasas por 100 000 habitantes.....	110

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación está dedicado a Dios que ha sido el encargado de hacerme la mujer que soy, que nunca me ha dejado sola en los momentos difíciles, prestándome su apoyo incondicional ayudándome a superar todos los obstáculos que han venido en el camino.

A mi madre, Ingrid Ross Corrales, esa mujer que me dio la vida, luchadora, que a pesar de las dificultades en el camino siempre me apoyo y me impulso a seguir adelante creyendo en mí, por todas esas noches y días de sacrificio, por tenerme paciencia, siempre brindarme amor y apoyo incondicional.

A mi abuelo, Sydney Ross Solórzano, por ser ese roble de la familia, ese padre que lo inspira a uno como persona en seguir adelante a pesar de las dificultades de la vida sin mirar atrás con la frente en alto, con su amor y sabiduría, a mi abuela Cecilia Corrales Hernández que del cielo goce, gracias por todo ese amor brindado, por esas sonrisas y esos consejos que me impulsaron a seguir adelante, espero que allá donde estés te encuentres feliz y celebres este triunfo.

A mis tías, tíos, y primos porque estuvieron a mi lado en todo momento dándome ánimo. Gracias a todas esas personas, que de una u otra forma me apoyaron y creyeron en mí.

Muchas gracias

Johanna Ross Corrales

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a Dios, a mi familia, mis amigos y todas aquellas personas que, de una u otra forma, estuvieron ahí presentes para animarme, impulsarme y darme las fuerzas necesarias para cumplir con esta meta.

A mi tutor, el doctor José Daniel Pérez Fallas por su colaboración y disposición a lo largo de este proceso, por sus valiosos consejos y su guía por medio de este proyecto.

Agradecer a todas esas personas que creyeron en mí y me brindaron el apoyo necesario en el transcurso de toda la carrera y llegar a concluir con este triunfo.

RESUMEN

Este estudio tiene dentro de sus propósitos conocer la evolución del cáncer de colon y recto en la población costarricense, trata de exponer la mortalidad y la morbilidad de este tipo de carcinoma, para concientizar a los costarricenses sobre la búsqueda de un diagnóstico precoz.

Objetivo general: Determinar la evolución de la morbilidad y mortalidad del cáncer de colon y recto en Costa Rica para el período 1990 a 2014.

Metodología

Los datos que se utilizaron para la realización de este estudio se recopilaron a partir de las bases de datos nacionales del Instituto Nacional de Estadística y Censo y del Instituto de Métricas de Salud y Evaluación de la Universidad de Washington, USA. Se realizó el cálculo de tasas de mortalidad, incidencia, y prevalencia, según sexo, provincia y cantones ajustadas por 100 000 habitantes. También, se obtiene el número de años de vida potencialmente perdidos, años de vida con discapacidad y años de vida ajustados por discapacidad, tasa ajustadas por 100 000 habitantes.

Resultados

La mortalidad por cáncer de colon y recto en Costa Rica durante todo el período estudiado presentó una tendencia ascendente principalmente para los años 2013 y 2014, con las tasas de 12,50 y 12,47 por 100 000 habitantes, las más altas durante los 25 años en estudio, en cuanto al sexo masculino presentó una tasa de mortalidad de 13,87 por 100 000 habitantes siendo el sexo más afectado a comparación con el sexo femenino para el 2014.

En cuanto a la prevalencia se presentó mayormente para el sexo femenino con la mayor tasa para el año 2014 en 82/100 000 habitantes, para la incidencia el sexo más afectado son los hombres con la tasa en 22/100 000 habitantes.

Las provincias en Costa Rica con mayor tasa de mortalidad para el año 2014 se ubicaron en San José, Heredia y Alajuela, con una tendencia creciente durante todo el periodo en estudio, presentando la tasa más alta de mortalidad para los cantones de Hojancha y Mora para este mismo periodo, presentando la menor tasa de mortalidad para la provincia de Limón.

En cuanto a los años de vida ajustados con discapacidad para el año 2014 se presentó una diferencia en cuanto al aumento de la tasa, presentando mayor incremento para el sexo masculino con una tasa de 271/ 100 000 habitantes en comparación con el sexo femenino que tuvo una disminución en la tasa de años de vida ajustados con discapacidad para este mismo año.

ABSTRACT

This study has as its purpose to know the evolution of colon and rectal cancer in the Costa Rican population, tries to expose the mortality and morbidity of this type of carcinoma, to raise awareness among Costa Ricans about the search for an early diagnosis.

Objective: To determine the evolution of morbidity and mortality of colon and rectal cancer in Costa Rica for the period 1990 to 2014.

Methodology

The data that was used to carry out this study was compiled from the national databases of the National Institute of Statistics and Census and the Institute of Health Metrics and Evaluation of the University of Washington, USA. The calculation of mortality rates, incidence, and prevalence was made, according to sex, province and cantons adjusted for 100 000 inhabitants. Also, we obtain the number of years of life potentially lost, years of life with disability and years of life adjusted for disability, adjusted rate per 100 000 inhabitants.

Results

Mortality due to colorectal cancer in Costa Rica during the whole study period showed an upward trend mainly for the years 2013 and 2014, with the rates of 12.50 and 12.47 per 100 000 inhabitants, the highest during the 25 years under study, in terms of male sex had a mortality rate of 13.87 per 100 000 inhabitants, being the sex most affected compared to the female sex for 2014.

Regarding the prevalence, it was presented mainly for the female sex with the highest rate for the year 2014 in 82/100 000 inhabitants, for the incidence the sex most affected is the men with the rate in 22/100 000 inhabitants.

The provinces in Costa Rica with the highest mortality rate for 2014 were located in San José, Heredia and Alajuela, with an increasing trend throughout the study period, presenting the highest mortality rate for the cantons of Hojancha and Mora for this same period, presenting the lowest mortality rate for the province of Limón.

Regarding the years of adjusted life with disability for 2014, there was a difference in terms of the increase in the rate, presenting a greater increase for the male sex with a rate of 271/100 000 inhabitants compared to the female sex that had a decrease in the rate of adjusted life years with disabilities for this same year.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

Uno de los primeros estudios en Costa Rica sobre el cáncer de colon y recto fue en los años 1990, en el cual se realizó una revisión de especímenes de pólipos, donde se encontró un grupo con características histológicas mixtas de hiperplasia y adenoma, fue cuando posteriormente en 1996 y en el 2003, lesiones previamente categorizadas como pólipos hiperplásicos se llegó a la conclusión que tienen riesgo de progresar a cáncer colorrectal. ⁽¹⁾

Para la década de los años noventa, la incidencia del cáncer de colon incrementó en ambos sexos y, para el año 2003, ocupó el quinto lugar en la incidencia de patologías malignas. Esto lo convierte en el cuarto cáncer que provoca más mortalidad tanto en mujeres como en hombres. ⁽²⁾

También, se ha obtenido información sobre una revisión sistemática realizada en el National Working Group on Gastrointestinal Cancers, en el 2008, menciona que, anualmente, se diagnostica un aproximado de 10 000 personas con carcinoma colorrectal. Según estudio realizados en nuestro país en 2008, mencionan que el cáncer es uno de los problemas más importantes de salud pública en Costa Rica. Según el Registro Nacional de Tumores de Costa Rica, actualmente se diagnostican más de 7 500 casos nuevos de esta enfermedad cada año. ⁽²⁾

Otro estudio a nivel nacional indica que el cáncer de colon se ha convertido en el segundo cáncer que más muertes causa en todo el mundo. En Costa Rica, la incidencia de este mal ha aumentado en las últimas dos décadas. Según datos del Ministerio de Salud, Registro Nacional de Tumores, se registró un aumento en la tasa de incidencia para ambos sexos de 6,5 por 100 000 habitantes en 1995 a 9,4 por 100 000 habitantes en el 2003⁽³⁾

Durante décadas se ha asociado el cáncer colorrectal con países altamente industrializados, principalmente en Norte América la incidencia en hombres es del 9% de todos los casos de las tumoraciones nuevas, mientras que la incidencia es mayor en las mujeres en un 10%.El cáncer de colon y recto tiene una incidencia para el año 2007 en hombres de 9,49% por cada 100 000 habitantes, convirtiéndolo en el cuarto tumor más frecuente en el país, mientras que en las mujeres ocupa el sexto lugar en incidencia con 9,22%, para el año 2010 este estudio llegó a la conclusión que la mortalidad ocupa para hombres el quinto lugar como tumor más letal y en mujeres se convirtió en la tercera causa de muerte más frecuente.⁽⁴⁾

El cáncer colorrectal es el tercero relevante en incidencia, y ocupa el cuarto lugar en mortalidad en todo el mundo. En el año 2005 la OMS estimó más de 950 000 nuevos casos y más de 665 000 muertes por esta causa.⁽⁵⁾

Otro estudio en nuestro país publicado en el 2015 nos dice que el cáncer colorrectal se encuentra dentro de las primeras causas de muerte por cáncer en la mayoría de países desarrollados. El riesgo de cáncer colorrectal es más alto en pacientes de 70 años, y el 75% de las personas con cáncer de colon son encontrados en adultos mayores de 65 años o más⁽¹⁾

1.1.2 Delimitación del problema

El cáncer de colon y recto representa un problema de salud pública en Costa Rica lo cual nos lleva a realizar una investigación a partir del año 1990 al 2014 sobre su evolución, determinado así la mortalidad y la morbilidad de dichas enfermedades en la población de Costa Rica, además, se tomara tanto hombres, mujeres de diferentes tipos de etnias y edades.

1.1.3 Justificación

El cáncer de colon y recto es un tema importante en Costa Rica, que desde hace tiempo no se ha obtenido estudio de su evolución. La importancia de una investigación sobre este tema nos permitirá obtener conocimiento y datos más claros sobre la problemática a nivel nacional, conociendo los factores de riesgo que incrementan estos tipos de cáncer.

Esta investigación permite conocer cómo ha evolucionado esta problemática referente al aumento o disminución de la mortalidad y la morbilidad del cáncer de

colon y recto, ya que aún no existen datos propios que reflejen la situación actual de nuestro país en este aspecto.

El cáncer de colon y recto aporta a la ciencia el conocimiento de la evolución de la enfermedad en el transcurso del tiempo en Costa Rica, ya que se ha dejado de lado la importancia de tener datos más recientes e investigaciones de dicha enfermedad.

Por esto, este tema de investigación, permitirá obtener más conocimiento y datos reales de la problemática del país, conociendo los factores de riesgo, que interviene en la mortalidad y morbilidad, para mejorar las condiciones clínicas de la enfermedad y el manejo de los pacientes.

1. 2 PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál ha sido la evolución de la mortalidad y morbilidad por el cáncer de colon y recto en Costa Rica de 1990 al 2014?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Determinar la evolución de la mortalidad y morbilidad por el cáncer de colon y recto en Costa Rica de 1990 al 2014?

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la morbilidad y mortalidad por el cáncer de colon y recto, según edad, sexo, durante el periodo de 1990 al 2014.
- Conocer la distribución geográfica de la mortalidad por el cáncer de colon y recto de acuerdo con provincias y cantones en el periodo de 1990 al 2014.
- Identificar la relación y el cambio porcentual por el cáncer de colon y recto, durante el periodo de 1990 al 2014.
- Conocer los años de vida potencialmente perdidos, años de vida vividos con discapacidad y ajustados por discapacidad ocasionados por el cáncer de colon y recto, en el periodo de 1990 al 2014.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances

- Se establece un documento para la investigación epidemiológica acerca del cáncer de colon y recto, para fomentar la investigación en médicos o personal involucrado a los servicios de Salud en años futuros.
- Se brindó a profesionales y estudiantes de la Salud una herramienta de apoyo para futuras investigaciones sobre el cáncer de colon y recto, creando una base de datos acerca de la mortalidad y morbilidad específica por cáncer de colon y recto, clasificada por grupos según sexo, provincias y cantones.
- Se amplía el conocimiento y se crea una base de datos sobre los años de vida potencialmente perdidos, años de vida con discapacidad y años de vida ajustados por discapacidad ocasionados por el cáncer de colon y recto.

1.4.2 Limitaciones

- Las limitaciones presentadas en este estudio fue la escasez de información, acerca de la mortalidad y morbilidad por cáncer de colon y recto en el país.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.2.1 Definición de enfermedad

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud),⁽⁶⁾ cáncer se define como: “...término que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; también se habla de tumores malignos o neoplasias malignas. Una característica definitoria del cáncer es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, un proceso que se denomina metástasis”

El cáncer puede originarse en cualquier parte del cuerpo, causando un crecimiento rápido de células malignas descontroladamente, que pueden invadir los diferentes sistemas del organismo humano, crecen de forma que van sustituyendo las células normales del organismo y son invadidas por células malignas.

El cáncer de colon y recto es el tumor maligno que se desarrolla en la última porción del tubo digestivo, el intestino grueso, que está compuesto por el colon y el recto, y se produce como consecuencia de una compleja interacción de factores hereditarios y ambientales.⁽⁷⁾

El tipo de cáncer más frecuente es el adenocarcinoma representan más del 95% de los cánceres colorrectales,⁽⁸⁾ se origina en la mucosa que recubre el interior del

colon y el recto, las células que se encuentran en dicho lugar se encargan de lubricar el interior, provocando daño en estas células.

2.2.2 Anatomía

El colon y el recto son órganos que pertenecen al sistema digestivo del cuerpo humano, en la penúltima porción del tubo digestivo, el cual forma un conducto extenso, de contextura muscular, misma que se denomina intestino grueso.

El colon es la primera sección del intestino grueso, se encarga de la fase terminal de la digestión, sus funciones principales son las de almacenar residuos, mantener el equilibrio de hidratación y absorber algunas vitaminas, pero la más importante es la absorción de líquidos como el agua de los alimentos que han sido ingeridos, de convertir los alimentos en desechos y dar su transporte para la excreción del mismo. Este material va avanzando hasta el recto, última parte del intestino grueso, aquí es donde se encarga del último proceso, concluyendo hasta que es expulsado al exterior por medio del ano por medio de la defecación.

Colon

El colon o intestino grueso tiene una longitud aproximadamente de 1,50 metros, formando un marco alrededor del intestino delgado, presenta una extensión desde el íleon terminal hasta el recto, de aproximadamente de 6,5 centímetros de diámetro⁽⁹⁾, se divide en 5 porciones, como son el colon ascendente, colon transversal, colon descendente, sigmoide y recto. Compuesto de afuera hacia adentro por serosa, fibras musculares, submucosa, mucosa.

La porción del colon ascendente y descendente son retroperitoneales, el colon transverso y sigmoides están suspendidas por el mesenterio. El colon presenta dos angulaciones: ángulos hepáticos al lado derecho y el ángulo esplénico al lado izquierdo.

Colon Ascendente

Es la primera sección del colon, su ubicación va desde el ciego hasta la cara inferior del hígado, formándose el ligamento hepatocólico en fosa iliaca derecha y flanco derecho, pegado a la pared posterior del abdomen sujeto por el peritoneo, se une al hígado por un pliegue seroso, por dentro con las asas delgadas y con el psoas por delante y fuera con la pared anterior del abdomen y algunas asas intestinales, mide aproximadamente 12 a 15 centímetros de longitud, irrigado por la arteria mesentérica superior, y las arterias cólicas derechas.

Colon Transverso

Segunda sección del colon, es la parte más larga y más móvil del intestino grueso, se ubica desde la extremidad superior del colon ascendente a la extremidad superior del colon descendente, el trayecto se eleva de derecha a izquierda y forma una curva de concavidad posterior y superior, está sujeto a la pared posterior por medio del mesocolon transverso, por arriba con la cara inferior del hígado con la curvatura mayor del estómago y con el bazo, por abajo con las circunvoluciones del intestino delgado, por delante con la pared abdominal de la cual está separado por el epiplón mayor, por detrás con el riñón derecho, duodeno, páncreas, riñón izquierdo, mide 45 centímetros intraperitoneal,

vascularizado por arterias cólicas superiores, derecha , izquierda, y arteria cólica media.

Colon descendente

Es la tercera porción del colon, se ubica a nivel de hipocondrio, flanco y fosa lumbar izquierda, por el borde lateral del riñón, en cresta iliaca izquierda, mide aproximadamente 25 centímetros, ventral al riñón izquierdo, recubierto por peritoneo, vascularizado por arteria mesentérica inferior, la cólica izquierda superior e inferior, que son constantes y una variable, la arteria cólica izquierda media.

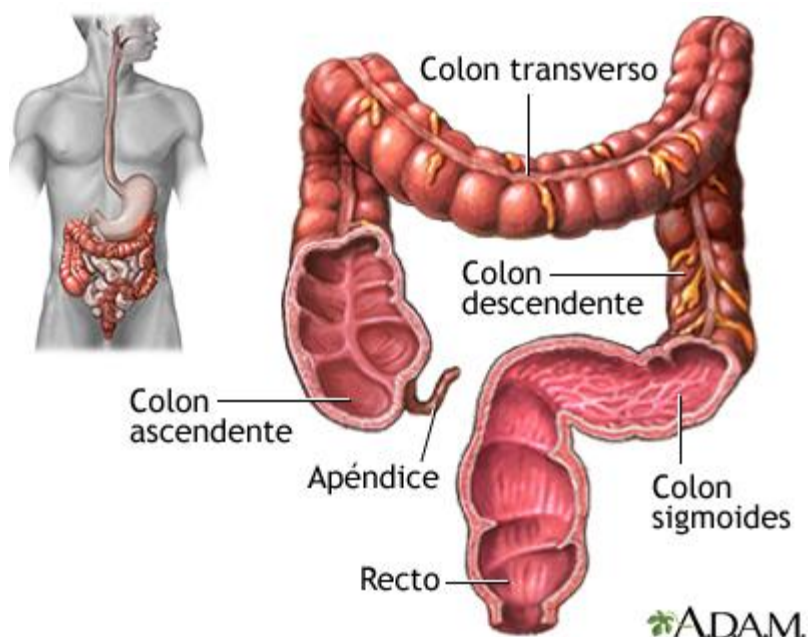
Colon sigmoides

Tiene una longitud 15 a 50 centímetros aproximadamente, con características móvil, se encarga de mantener contenido fecal hasta este ser expulsado por medio del recto y el ano, se ubica interpuesto entre el colon descendente y el recto, con una forma de zig zag, se extienden desde la línea terminal de la pelvis a la cara anterior de la tercer vértebra sacra.

Recto

Es la porción final del sistema digestivo, con una longitud de 12 a 15 centímetros aproximadamente, cuenta con un límite inferior que corresponde a la línea ano rectal que pasa por el borde superior de las válvulas semilunares, y el límite superior a la altura de la tercera vertebra sacra, conformado por mucosa, submucosa, muscular y serosa.

Figura N° 1. Estructura del colon y recto



Fuente:⁽¹⁰⁾

Porciones del Intestino Grueso

Ciego

Primera porción del intestino grueso, mide aproximadamente 10 centímetros de longitud, ubicado en fosa iliaca derecha, casi completamente envuelto por el peritoneo, se encuentra después del íleon y antes del colon descendente, por encima del apéndice, bordeado por válvula ileocecal, irrigado por la arteria ileocólica. No tiene mesenterio y esta particular configuración hace que su movimiento sea similar al de un balón.

Apéndice

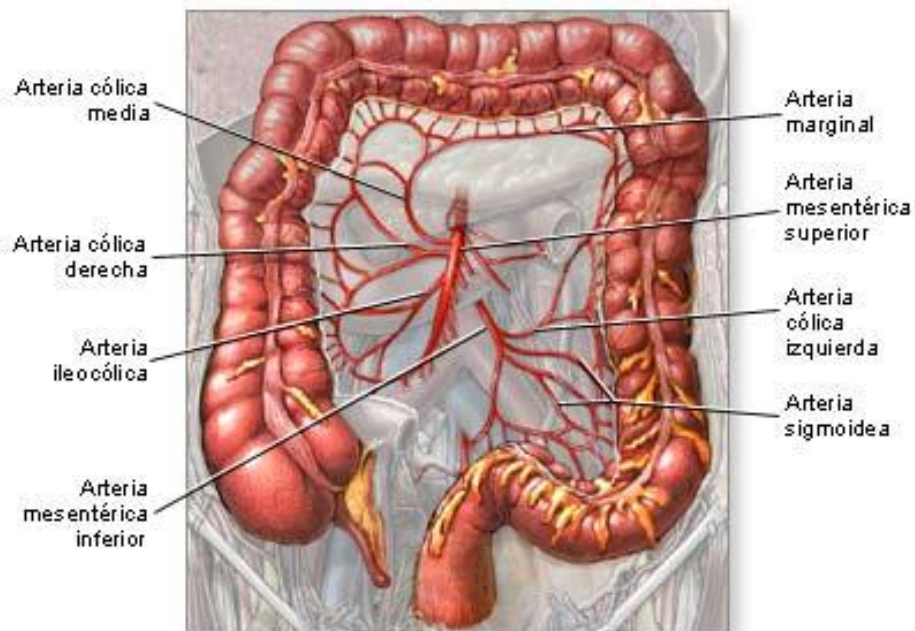
Aparece en el intestino grueso en el sector del ciego como un divertículo u órgano vestigial, se encuentra ubicado en la fosa iliaca derecha, sumamente infiltrado por células linfoides. Su longitud es variable de 2 a 15 centímetros como promedio 9 centímetros. Así como su posición en el abdomen ventromedial al ciego, retrocecal, subhepático, que depende en gran medida de la amplitud del mesoapéndice. Es de gran interés el diagnóstico por la frecuencia con la que se inflama, dando lugar a la apendicitis aguda o peritonitis al derramar su contenido.

Irrigación del Intestino Grueso

El colon se encuentra irrigado por diferentes arterias del lado derecho y otras del lado izquierdo, la parte derecha del intestino grueso recibe ramas de la arteria mesentérica superior, a partir de la mitad del colon transverso, la parte izquierda recibe ramas de la arteria mesentérica inferior, que son la arteria cólica izquierda, arteria sigmoideas, y la arteria rectal superior que es la rama terminal.

Posteriormente las ramas de la mesentérica superior e inferior se anastomosan en el colon transverso, las venas llevan un curso análogo al de las arterias y van a confluir en la vena mesentérica inferior, que se une a la esplénica y mesentérica superior para formar la vena porta hepática, todas desembocan en la vena porta.⁽⁹⁾

Figura N° 2. Irrigación del Intestino Grueso



ADAM.

Fuente:⁽¹⁰⁾

Histología del Intestino Grueso

Este órgano no presenta glándulas, ni microvellosidades ni pliegues circulares. Presenta, en la túnica serosa, evaginaciones, una evaginación llena de tejido adiposo constituye un apéndice omental.

En el intestino grueso hay una gran cantidad de exocrinocitos caliciformes, las poblaciones celulares epiteliales son las mismas del intestino tenue. Neuronas estrelladas eferentes multipolares heterópocas forman parte de los ganglios intraparietales parasimpáticos⁽⁹⁾.

2.2.3 Epidemiología

El cáncer de colon y recto, es un problema a nivel mundial y un reto importante para el médico, puesto que las cifras de mortalidad van en aumento en el mundo, al igual que en la población costarricense. Dicha neoplasia representa la tercera neoplasia más frecuente en el mundo, la segunda causa de muerte por cáncer en España, y la tercera causa de muerte en América Latina.

Figura N° 3. Incidencia estimada de los tumores más frecuentes a nivel mundial en el año 2012 (ambos sexos).



Fuente: ⁽¹¹⁾

A nivel mundial se observa una tasa de mayor incidencia ocupando el primer lugar para el cáncer de pulmón con un total de 1 824 701 casos, seguido por el cáncer de mama con un total de 1 671 149 y en tercer lugar por el cáncer de colon y recto con 1 360 602 de casos.

Figura N° 4. Incidencia estimada de los tumores más frecuentes en España en el año 2015 (ambos sexos).



Fuente: ⁽¹¹⁾

En España, se observa que el cáncer de colon y recto ocupa el primer lugar en incidencia seguido por el cáncer de próstata, para el 2015 hubo 247 771 casos nuevos de los cuales 148 827 eran hombres y 98 944 eran mujeres, solo de cáncer de colon y recto se diagnosticaron 41 441 nuevos casos para el 2015.⁽¹²⁾

En América latina se espera que el cáncer de colon y recto afecte para el año 2015 a 6 400 hombres y 5 300 mujeres que van a ser diagnosticadas con este carcinoma, este tipo de cáncer es el más diagnosticado para ambos sexos, y presentar una mortalidad de 2 100 casos en hombres y 1 700 casos en mujeres.⁽¹³⁾

Para Colombia en 2010, al igual que el resto de países de América latina el cáncer de colon y recto ha ido aumentando, se registraron 33 450 defunciones por cáncer, de las cuales 16 381 fueron en hombres y 17 069 en mujeres, con una tasa cruda de mortalidad por cáncer de 72,9 por 100 000 y 74,1 por 100 000, respectivamente al igual que el resto de países el sexo mayor afectado es el masculino.⁽¹⁴⁾

En Chile cáncer a nivel general ocupa el segunda lugar como causa de muerte y el cáncer colorrectal es la tercera causa de muerte, en el mundo, cada año se registran aproximadamente 1 millón de nuevos casos de cáncer colorrectal, afecta principalmente a las regiones más desarrolladas 25,1/100 000 habitantes, mientras que en las de menor desarrollo la tasa es significativamente inferior 3,9/100 000 habitantes.⁽¹⁵⁾

La tasa de mortalidad por cáncer en Estados Unidos ha ido disminuyendo con el pasar de los años, ha descendido 25% en las últimas 2,5 décadas, se estima que para el año 2017 podrían morir unos 600 920 estadounidenses que corresponde a cerca de 1 650 muertes por día⁽¹⁶⁾, la mayor mortalidad e incidencia se da para el sexo masculino, y se cree que la disminución de la mortalidad es por la cesación del fumado, y la incorporación de una alimentación más saludable, mas consumo de frutas y vegetales.

La mortalidad por el cáncer se cree según diversos estudios tendrá un gran incremento con un aproximado de 70% en las próximas dos décadas de nuevos casos a nivel mundial, un total de 21,4 millones de nuevos pacientes⁽¹⁷⁾, de forma

general, se cree que toda esta consecuencia ocurre por malos hábitos alimenticios, factores de riesgo, y la no realización de actividad física.

2.2.4 Factores de riesgo

Se presentan diferentes factores de riesgo, la gran mayoría se relaciona con el estilo de vida de cada persona, afectando el organismo y provocando el cáncer de colon y recto, causando alteraciones en el bienestar de cada persona, provocando efectos secundarios el sistema humano, se involucra factores modificables y factores no modificables.

Factores de riesgo modificables

Dieta

Una alimentación balanceada es muy importante en el funcionamiento adecuado del organismo, así como consumir alimentos sanos, frutas, vegetales, pescado, fibra, que tengan un contenido calórico bajo, pueden causar un efecto protector. El consumo de alimentos con alto contenido calórico, comida frita, alto en sodio, carnes rojas en exceso, alimentos ahumados, hacen que el organismo funcione lentamente y su degradación provoque un efecto tóxico.

Consumo de alcohol

Las bebidas alcohólicas en exceso, así como el consumo diario, provocan una afectación en la mucosas del organismo, un alto consumo de alcohol afecta principalmente al hígado, pero también llega a provocar alteración a nivel de la

cavidad oral, esófago, laringe e incluso a las mucosas del intestino grueso, provocando así estos tipos de carcinoma, diversos estudios indican que el hombre debe limitar el consumo de alcohol a no más de dos bebidas al día y las mujeres a una.⁽¹⁸⁾

Consumo de tabaco

El consumo de tabaco es una de las principales causas del cáncer en los Estados Unidos y es responsable de aproximadamente un 30% de la mortalidad total debida al cáncer en general,⁽¹⁸⁾ tiene un efecto toxico en el organismo, causando que las células pierdan su naturaleza y provocando la muerte de las mismas, ya sea que la persona consuma pocas cantidades o en grandes cantidades diarias por mucho tiempo, causan el efecto toxico y con el tiempo tiene una mayor afectación, esta es una de las causas que más puede prevenirse.

Ejercicio y obesidad

La inactividad física y los malos hábitos alimentarios hacen que aumente el índice de masa corporal llegando a provocar una obesidad, es importante para la salud que las personas realicen actividad física, se recomienda por lo menos realizar ejercicios 30 minutos al día 3 veces a la semana, esto hace q disminuya el riesgo de padecer ciertas enfermedades incluyendo al carcinoma, ya que las personas que tiene una vida sedentaria que no realizan actividad física, presentan obesidad o sobrepeso, aumentan el riesgo de llegar a tener con el paso del tiempo una vida menos saludable. El sobrepeso, la obesidad y la inactividad física son responsables en conjunto de aproximadamente 159 000 muertes anuales por cáncer de colon y de recto.⁽¹⁹⁾

Factores de riesgo no modificables

Edad

El riesgo aumenta con la edad, afecta principalmente la población adulta mayor de 50 años,⁽²⁰⁾ pero esto no indica que solo a esta población afecta, también se ve afectados a los adultos jóvenes o adolescentes pero esto se relaciona más con factores heredofamiliares.

Sexo y raza

Según el comportamiento epidemiológico de la población, el cáncer de colon y recto tiene mayor predilección por el sexo masculino; sin embargo, el sexo femenino no queda por fuera ya que con el pasar de los años ha ido presentando una alta incidencia y riesgo, estudios realizados e investigaciones han llegado a la conclusión que los afroamericanos tienen un riesgo mayor de sufrir cáncer de colon y recto que las personas de otras razas,⁽²¹⁾ pero sin llegar a la conclusión de cuál es el factor que hace que se la población más afectada.

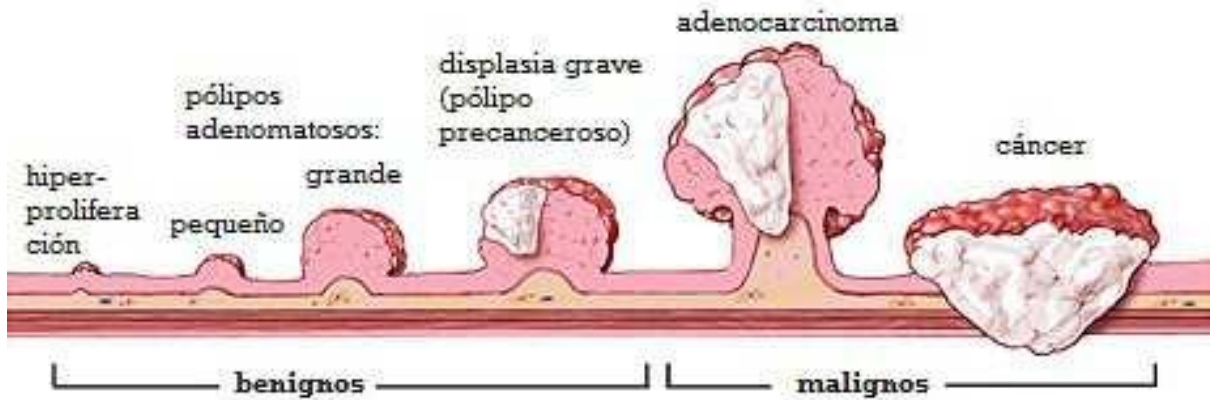
Factores de riesgo genéticos

La población con familiares de primer grado como lo es madre, padre, hermanos, tíos, abuelos, con historia de antecedentes de cáncer, ya sea diagnosticado el estadio tempranamente o tardío, el riesgo es mayor cuanto más joven era el familiar, esto hace que el riesgo sea más alto de llegar a tener este carcinoma, por afectación en los genes que se heredan o factores externos.

Síndromes polipósicos

Los pólipos son crecimientos anormales de tejido que surgen de la capa interior o mucosa del intestino grueso colon y sobresalen al canal intestinal,⁽²²⁾ es la afectación más frecuente a nivel del colon y recto, podrían ser benignos o con el paso del tiempo ser malignos.

Figura N° 5. Crecimiento de Pólipos



Fuente: ⁽²³⁾

En la figura anterior se observa el crecimiento anormal de las células que forman sus tejidos, llegando a la formación del pólipo, en sus diferentes etapas, empezando por la hiperproliferación del pólipo, posteriormente se observa donde crece y va aumentando mucho más de tamaño, hasta llegar a la formación del adenocarcinoma, posterior a este paso es muy frecuente que llegue a convertirse en cáncer de colon y recto, este proceso podría durar varios años, sin que el paciente sienta alguna molestia.

Poliposis adenomatosa familiar: Esta es una enfermedad hereditaria que hace que en el colon y el recto se formen gran cantidad de pólipos adenomatosos desde edades tempranas sin que el paciente presente alguna molestia, al llegar a una edad como los 40 años los síntomas afectan al paciente, pero ya para esto podría haberse convertido en cáncer de colon y recto, es causada por cambios mutaciones en el gen APC, que se hereda de los padres, se dice que 1% de todos los cánceres colorrectales son causados por poliposis adenomatosa familiar.⁽²⁴⁾

Síndrome de Turcot: Es un raro desorden hereditario caracterizado por la asociación de pólipos adenomatosos en la capa mucosa del tracto digestivo con tumores del sistema nervioso central llamado (glioma-poliposis), esta afección hereditaria se presenta en pocas ocasiones, aumentando el riesgo de llegar a padecer cáncer de colon y recto o un tumor cerebral. Los pacientes con esta enfermedad llegan a presentar cambios neurológicos así como diarrea, sangrado rectal, pérdida de peso, teniendo un alto riesgo en el futuro de contraer cáncer de colon y recto.⁽²⁵⁾

Síndrome Peutz-Jeghers: Este síndrome se reconoce por la presencia de numerosos pólipos de tipo hamartomas en el intestino, más frecuentes en el delgado que en el grueso,⁽²⁶⁾ las personas con esta afección hereditaria tienden a presentar manchas de color oscuro que parecen pecas alrededor de la boca, labios y algunas veces en sus manos y pies., de predominio aparecen en la niñez, el riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto es mayor que la población en general a pesar que se considera un síndrome no neoplásico.

El síndrome de Peutz-Jeghers con frecuencia difiere en su gravedad, a pesar de que es hereditario, tiene gran variedad, con los mismos miembros de una familia, en cuanto a la gravedad y en llegar a desarrollar este tipo de carcinoma.⁽²⁷⁾

Poliposis relacionada con MUTYH: Este tipo de síndrome es uno de los tipos hereditarios donde se debe de realizar estudios más regularmente, ya que presenta un alto potencial de malignización, riesgo de que los pólipos se conviertan en malignos y provocar cáncer de colon y recto, este síndrome es causado por mutaciones en el gen *MUTYH*, que participa en la corrección del ADN, llegando a provocar cáncer a edades más tempranas.

Síndromes no polipósicos

Síndrome de Lynch (cáncer de colon hereditario sin poliposis, o HNPCC): Es síndrome es causado por mutaciones hereditarias de los genes MLH1, MSH2, MSH6, PMS2 y EPCAM,⁽²⁸⁾ es la causa que provoca un mayor riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto a edades tempranas, quien padece este mal tiene un 80% de posibilidades de desarrollar cáncer del colon comparado con un 2% para la población en general, y un 70% de tener cáncer del útero.⁽²⁹⁾

Es una mutación autonómica dominante, está caracterizado por inicio a edades tempranas de cáncer de colon y recto, se localizado mayormente en el colon proximal, con un incremento mayor de desarrollar cáncer en otros órganos como, por ejemplo, en mujeres en el útero, ovarios, también en el estómago, tracto urinario, intestino delgado y conductos biliares.

Este síndrome se reconoce usando criterios clínicos, mostrados en la siguiente figura:

Figura N° 6. Clasificación de Síndrome no polipósico

CRITERIOS DE AMSTERDAM I	CRITERIOS DE AMSTERDAM II
≥ 3 familiares con CCR	≥ 3 familiares con Ca. HNPCC (CCR, endometrio, intestino delgado, uréter o pelvis renal)
≥ 1 caso es familiar en 1er. Grado de los otros 2 casos	≥ 1 caso es familiar en 1er. Grado de los otros 2 casos
≥ 2 generaciones sucesivas afectadas	≥ 2 generaciones sucesivas afectadas
≥ 1 caso diagnosticado antes de la edad de 50 años	≥ 1 caso diagnosticado antes de la edad de 50 años

Fuente:⁽³⁰⁾

2.2.5 Características clínicas

En los inicios del cáncer de colon o recto suele cursar asintomático o el paciente puede ignorar algunas características y signos no específicos para la enfermedad, ya que los mismos pueden manifestarse como diversas enfermedades la mayor parte del tiempo, se puede confundir con las hemorroides, las lesiones en el colon y recto son detectadas la gran mayoría cuando son avanzadas y las posibilidades de curación pueden ser son muy escasas, porque se estaría diagnosticando en

estadios tardíos, ya que los síntomas pueden ser más evidentes. Es fundamental un diagnóstico precoz basado principalmente en la observación de sangre en las heces.

Síntomas más característicos que puede presentar la población, a los cuales hay que prestarles atención para realizar exámenes más específicos y un diagnóstico:

- Cambio en los hábitos intestinales, como serían heces más delgadas o dolor a la hora de dar del cuerpo.
- Diarrea, estreñimiento o sensación de que los intestinos no se vacían totalmente.
- Sangre muy oscura o roja intensa en la materia fecal.
- Materia fecal menos gruesa o más líquida de lo normal.
- Molestias en el abdomen, incluidos dolores frecuentes por gases, hinchazón, sensación de saciedad y cólicos.
- Pérdida de peso sin razón aparente.
- Cansancio o fatiga constantes.
- Anemia por deficiencia de hierro sin razón aparente, es decir, baja cantidad de glóbulos rojos.⁽³¹⁾

2.2.6 Carga de la enfermedad

La Carga de Enfermedad⁽³²⁾ se define como "...la medida de las pérdidas de salud atribuidas a diferentes enfermedades y lesiones, incluyendo las consecuencias mortales y discapacitantes."

Anteriormente los estudios solo se basaban en los indicadores de la mortalidad y morbilidad, por lo que al inicio de los años noventa, Murray y sus colaboradores diseñaron un nuevo enfoque para medir el estado de salud de la población, por esto crearon el indicador de carga de enfermedad, para así poder realizar una medida del estado de salud de la población y sus complicaciones, utilizando un método estándar.⁽³³⁾

La carga de la enfermedad habla sobre las enfermedades, lesiones o factores de riesgo que afecta a la población y que hacen que ingresen a la lista de medidas de pérdida de la salud, ya que esto hace que pueda valorarse la incidencia, la mortalidad, la discapacidad que se origina y su duración, aquí es donde se utilizan los indicadores de la carga de la enfermedad. El indicador de la carga de la enfermedad se denominan (AVAD, Años de Vida Ajustados por Discapacidad, ó AVISA, Años de Vida Saludables Perdidos), que se expresa en unidad de tiempo (Años). El método combina los años de vida perdidos por muerte prematura (AVP) y los años vividos con discapacidad (AVD), es la medida de las pérdidas de salud ocasionadas por las consecuencias mortales y no mortales de las enfermedades y lesiones en una población, a diferencia del indicador de los Años de Vida

Ajustados en Función de la Calidad (AVAC), que es un indicador de los años de vida vividos con tratamiento médico.⁽³²⁾

Este método ha permitido que por medio de la medición de la carga de la enfermedad conocer a la población con la pérdida de años saludables, refiriéndose no solo a las muertes prematuras, sino también a los años con discapacidad con que queda la población como consecuencia de las diferentes enfermedades.

Esto ofrece de una o de otra manera diferentes formas de analizar las pérdidas de salud, como lo es los daños provocados por la muerte prematura y los daños por vivir enfermo y discapacitado con diferentes niveles de gravedad por una o varias enfermedades, a la vez, para así poder realizar comparaciones entre las diferentes poblaciones y su enfermedad.

Los parámetros requeridos para el cálculo de los AVISA se obtuvieron de acuerdo con el boletín publicado por Christopher Murray en el boletín de la OMS del año 1994.⁽³²⁾

- Duración del tiempo perdido como consecuencia de la muerte prematura.
- Valor social del tiempo vivido a diferentes edades.
- Tasa de descuento social.
- Medición de resultados no fatales.

En general, los estudios de carga de enfermedad tiene diferentes objetivos importantes que son los siguientes:⁽³³⁾

- Ayudar en el establecimiento de prioridades de los servicios de la salud como curativos y preventivos.
- Facilitar el establecimiento de prioridades de investigación en salud.
- Ayudar a identificar grupos poblacionales desfavorecidos y dirigir intervenciones en salud a estos grupos.
- Proveer una medida de resultado comparable para intervenciones y programas, así como para el planeamiento y la evaluación del sector salud.

Medición de la carga de la enfermedad

Esto permite realizar la comparación entre las diferentes enfermedades mediante los indicadores de salud como lo es AVAD (Años de Vida Ajustados por Discapacidad), que fueron definidos como la combinación de la mortalidad prematura y la incapacidad resultante de una enfermedad o de una lesión.

Un AVAD se refiere a los un año de vida saludable perdido por morir prematuramente o por vivir con discapacidad. Se calcula mediante la siguiente suma:

Los años de vida perdidos (AVP) más los años vividos con discapacidad (AVD)

Formula: $AVAD=AVP+AVD$.

2.2.7 Diagnóstico

Existen diferentes tipos de exámenes que se realizan para la detección del cáncer de colon y recto, es importancia conocer los antecedentes personales del paciente y si presenta alguna sintomatología, esto para prevenir o identificar el estadio de la enfermedad, ayuda a poder dar un tratamiento más efectivo cuando la enfermedad se encuentra en estadios tempranos.

Tactorrectal

Es un examen físico sencillo pero un poco incomodo y molesto para el paciente, ya que el médico debe inserta un dedo con guante y lubricante en el recto, esto permite detectar de manera macroscópica palpando masas, lesiones sangrantes o aéreas dolorosas a la hora de la exploración, pero solo a nivel del recto, este examen permite un 30% de detección de tumores de recto.⁽²³⁾

Análisis de sangre oculta en heces

Este análisis se realiza tomando una muestra de heces que se analizara por medios químicos si tiene rastros de sangre, la presencia de sangre en las heces no es diagnóstico de cáncer de colon y recto, pero es sospechosa de esta enfermedad, esto con lleva a realizar estudios más específicos, ya que podría ser una afectación por hemorroides, úlceras, divertículos, o la afectación por una lesión cancerosa, si esta prueba detecta sangre, es necesario hacer otras pruebas para encontrar el origen de la sangre.⁽³⁴⁾ Antes de la realización del examen se le da ciertas indicaciones al paciente de que no debe consumir ciertos alimentos, ya que podría dar un resultado erróneo, un resultado negativo en la prueba significa

que no se ha encontrado sangre en las heces, mientras que un resultado positivo significa que sí se ha encontrado y es necesitarán hacerse más pruebas.⁽²³⁾

Enema de bario con doble contraste

Este estudio consiste en introducir sulfato de bario que es un líquido calcáreo, y aire en el colon y el recto por medio del ano, esto permite delinear el revestimiento interior, esto mediante imágenes de radiografías, mostraría áreas anormales, cambios estructurales, lesiones sospechosas, como pólipos o tumores será necesario realizar exámenes más específicos, ya que este estudio no permite que se extirpen las muestras de pólipos o tejidos.⁽³⁵⁾

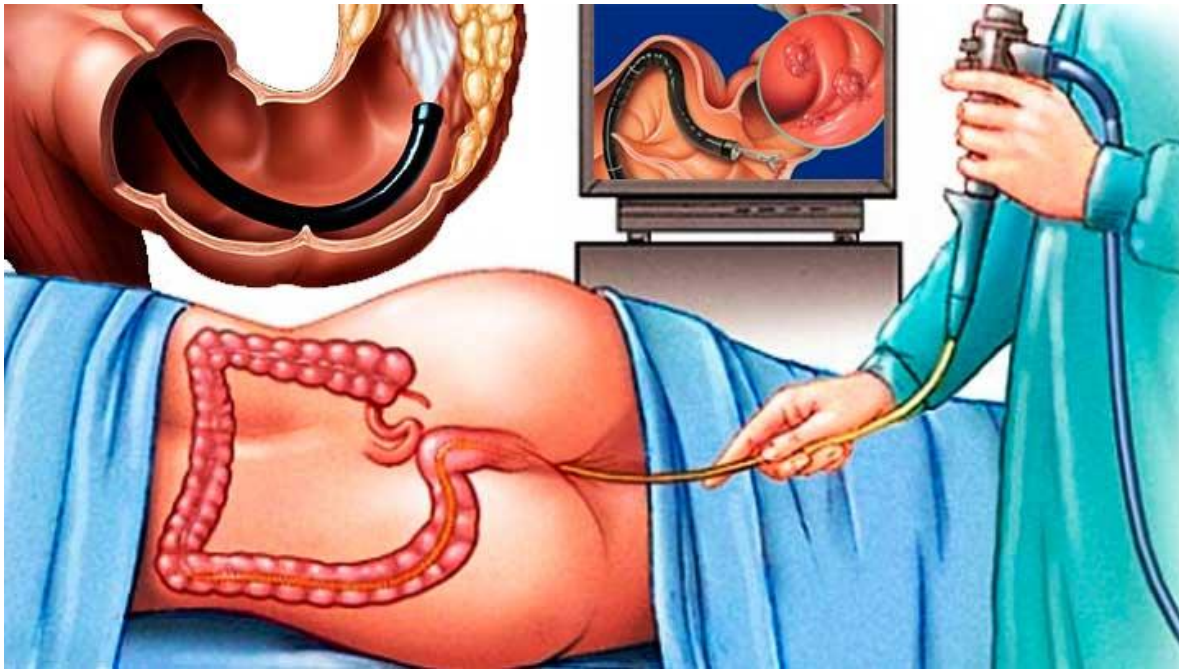
Sigmoidoscopia

Este examen permite observar dentro del colon y recto tejido inflamado, crecimientos anormales, úlceras, pólipos, se realiza con un instrumento llamado sigmoidoscopio,⁽³⁶⁾ que es un tubo flexible con una luz incorporada ligeramente delgado con una cámara pequeña que da imagen en el exterior, con esto se observar el interior del colon y recto, si presenta alguna lesión, este examen permite extirpar pólipos o muestras de tejido para realizar biopsias.⁽³⁷⁾

Colonoscopia

Este examen es parecido a la sigmoidoscopia, utilizando instrumentos muy similares como es un tubo delgado, largo y flexible que tiene una fuente de luz y una pequeña cámara de vídeo que da imagen en el extremo, llamado colonoscopio⁽³⁸⁾, se realiza con el paciente sedado, se introduce el tubo por el recto hasta llegar al colon, permite observar la mucosa de todo el colon y el recto, poa través este instrumento, se pueden pasar instrumentos especiales para hacer una biopsia, o extirpar áreas sospechosa, este estudio se recomienda de manera rutinaria a los adultos mayores de 50 años o pacientes con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto a partir de los 40 años pueden realizarse la colonoscopia.⁽³⁹⁾

Figura N°7. Ilustración de una colonoscopia



Fuente:⁽⁴⁰⁾

En la figura anterior se muestra un ejemplo de cómo se realiza la colonoscopia y sus instrumentos.

2.2.8 Estadaje del cáncer de colon y recto

Se han desarrollado sistemas de estadificación, para clasificar las etapas del cáncer de colon y recto, con el fin de ver qué tan avanzado se encuentra el cáncer en el cuerpo, y de esta manera, adquirir un pronóstico, evaluando la extensión local del tumor o propagación a otros órganos, para determinar las medidas terapéuticas más apropiadas, y dar tratamiento lo más eficaz posible.

Estadificación del TNM

El sistema de clasificación más utilizado para el cáncer de colon y recto a nivel mundial, es el sistema TNM del American Joint Committee on Cancer (*AJCC*).⁽⁴¹⁾

El sistema TNM para el cáncer, se muestra a continuación:⁽⁴¹⁾

- La (T) de tumor: Identifica que tan profundo a crecido el tumor primario, dentro de la pared del intestino y si se ha expandido hacia las áreas adyacentes.
- La (N) de nódulos: Determina si el cáncer se ha propagado a los ganglios, nódulos linfáticos, regiones adyacentes.
- La (M) de metástasis: Indica si el cáncer se ha propagado a otros órganos del cuerpo.

Etapas del cáncer de colon y recto

Es importante identificar las etapas del cáncer, es decir saber dónde está su inicio, reconocer la ubicación del tumor primario, valorar de acuerdo a las etapas si el tumor se ha extendido a otros órganos, es por eso que las etapas mencionadas a continuación permiten hacer este reconocimiento.

Estadío 0 o carcinoma "in situ". Las células malignas no traspasan la capa más interna (mucosa) del colon o del recto.

Estadío I: El tumor ha crecido traspasando varias capas, pero sin atravesar la capa muscular. Los ganglios no están afectados.

Estadío II: El tumor ha atravesado todas las capas de la pared del colon o recto y en algunos casos puede haber afectación de otros órganos vecinos. El cáncer de colon puede invadir órganos del abdomen (estómago, intestino delgado). El cáncer de recto puede invadir la vejiga, la próstata o la vagina. No están afectados los ganglios.

Estadío III: Existen ganglios afectados, independientemente del tamaño del tumor.

Estadío IV: El tumor se ha diseminado y ha afectado a otros órganos a distancia (metástasis). El primer órgano afectado en el CCR suele ser el hígado, y desde ahí puede diseminarse al pulmón, al hueso y al cerebro.

Fuente: ⁽⁴²⁾

Clasificación del TNM de cáncer de colon y recto por etapas

Etapa	Agrupación de las etapas	Descripción de la etapa
0	Tis, N0, M0	El cáncer se encuentra en su etapa más temprana. Esta etapa también se conoce como carcinoma in situ o carcinoma intramucoso (Tis). No ha crecido más allá de la capa interna (mucosa) del colon o del recto.
I	T1 ó T2, N0, M0	El cáncer ha crecido a través de la capa muscular de la mucosa (muscularis mucosae) hasta la submucosa (T1), y también es posible que haya crecido hasta la muscular propia (T2). El cáncer no se propagó a los ganglios linfáticos adyacentes (N0). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
IIA	T3, N0, M0	El cáncer ha crecido hacia las capas más externas del colon o del recto, pero no ha atravesado estas capas (T3). No ha alcanzado órganos adyacentes. El cáncer aún no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).
IIB	T4a, N0, M0	El cáncer ha crecido a través de la pared del colon o del recto, pero no ha crecido hacia otros tejidos u órganos adyacentes (T4a). El cáncer aún no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).
IIC	T4b, N0, M0	El cáncer ha crecido a través de la pared del colon o del recto y está unido o crece hacia otros tejidos u órganos adyacentes (T4b). El cáncer aún no se ha propagado a los ganglios linfáticos cercanos (N0) ni a sitios distantes (M0).
IIIA	T1 ó T2, N1, M0	El cáncer ha crecido a través de la mucosa hasta la submucosa (T1) y también es posible que haya crecido hasta la muscular propia (T2). Se propagó a entre uno y tres ganglios linfáticos cercanos (N1a/N1b) o hacia áreas de grasa cercanas a los ganglios linfáticos, pero no a los ganglios en sí (N1c). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	ó T1, N2a, M0	El cáncer ha atravesado la mucosa hasta la submucosa (T1). Se propagó a entre cuatro y seis ganglios linfáticos cercanos (N2a). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
IIIB	T3 ó T4a, N1, M0	El cáncer ha crecido hacia las capas más externas del colon o del recto (T3), o a través del peritoneo visceral (T4a), pero no ha alcanzado los órganos adyacentes. Se propagó a entre uno y tres ganglios linfáticos cercanos (N1a o N1b) o hacia áreas de grasa cercanas a los ganglios linfáticos, pero no a los ganglios en sí (N1c). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	ó T2 ó T3, N2a, M0	El cáncer ha crecido hacia la muscular propia (T2) o hacia las capas más externas del colon o del recto (T3). Se propagó a entre cuatro y seis ganglios linfáticos cercanos (N2a). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	ó T1 ó T2 N2b, M0	El cáncer ha crecido a través de la mucosa hasta la submucosa (T1) y también es posible que haya crecido hasta la muscular propia (T2). Se propagó a siete o más ganglios linfáticos cercanos (N2b). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	ó T4a, N2a, M0	El cáncer ha crecido a través de la pared del colon o del recto (incluyendo el peritoneo visceral), pero no ha alcanzado los órganos adyacentes (T4a). Se propagó a entre cuatro y seis ganglios linfáticos cercanos (N2a). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
IIIC	ó T3 ó T4a, N2b, M0	El cáncer ha crecido hacia las capas más externas del colon o del recto (T3), o a través del peritoneo visceral (T4a), pero no ha alcanzado los órganos adyacentes. Se propagó a siete o más ganglios linfáticos cercanos (N2b). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	ó T4b, N1 ó N2, M0	El cáncer ha crecido a través de la pared del colon o del recto y está unido o crece hacia otros tejidos u órganos adyacentes (T4b). Se propagó por lo menos a un ganglio linfático cercano o hacia áreas de grasa cercanas a los ganglios linfáticos (N1 o N2). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
	ó T4a, N2a, M0	El cáncer ha crecido a través de la pared del colon o del recto (incluyendo el peritoneo visceral), pero no ha alcanzado los órganos adyacentes (T4a). Se propagó a entre cuatro y seis ganglios linfáticos cercanos (N2a). No se ha propagado a sitios distantes (M0).
IVA	Cualquier T, cualquier N, M1a	El cáncer pudo o no haber crecido a través de la pared del colon o del recto (Cualquier T). Podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes (Cualquier N). Se propagó a un órgano distante (tal como pulmón o hígado) o a un grupo distante de ganglios linfáticos (M1a).
IVB	Cualquier T, cualquier N, M1b	El cáncer pudo o no haber crecido a través de la pared del colon o del recto. Podría o no haberse propagado a los ganglios linfáticos adyacentes. El cáncer se propagó a más de un órgano distante (tal como pulmón o hígado) o a un grupo de ganglios linfáticos distantes, o se ha propagado a partes distantes del peritoneo (el revestimiento de la cavidad abdominal) (M1b).

Fuente:⁽⁴¹⁾

2.2.9 Tratamiento

La opción más recomendada y efectiva es la cirugía ya que se realiza la resección por completo del tumor, en ocasiones es mejor seguir ciertas recomendaciones para dar el tratamiento más efectivo, dependiendo de los factores de riesgo, el tipo y el estadio del cáncer, junto con los efectos secundarios, así se identifica si es necesario la administración de quimioterapia o radioterapia para disminuir el riesgo de una metástasis o que el cáncer aparezca nuevamente.

Cirugía

El tratamiento de elección y el mejor es la cirugía, ya que permite realizar la extirpación quirúrgica por completa del segmento del intestino grueso dañado, incluyendo los márgenes afectados, para que queden libres de enfermedad donde se ha desarrollado el tumor, también se realiza la extirpación de los ganglios linfáticos cercanos o regionales, dependiendo de la localización del tumor,⁽⁴³⁾ este es el tratamiento que se utiliza con mayor frecuencia para tratar el cáncer colon y recto, aunque en los últimos años se ha implementado la resección laparoscópica que es tan efectiva como la cirugía tradicional, con el beneficio que provoca menos problemas postoperatorios.⁽⁴⁴⁾

Quimioterapia

Es un tratamiento que se administra para prevenir el riesgo de metástasis después de una cirugía, o antes si el tumor es bastante grande, para reducir su tamaño, y la posibilidad de que el cáncer reaparezca, existen dos tipos de quimioterapia la que se administra por medio de pastillas vía oral o la que se coloca intravenosa, se administra por medio de ciclos que recibe el paciente, estas dos formas hacen que se eliminen las células cancerosas del cuerpo, acabando con su capacidad para crecer y dividirse. La quimioterapia también se puede administrar para aliviar los síntomas del cáncer cuando se ha propagado a otras partes del cuerpo.⁽⁴⁵⁾

Radioterapia

Es una técnica que utiliza rayos de alta energía o rayos x, para destruir las células cancerosas, reducir el tamaño de tumores grandes antes de una operación del cáncer de colon y el cáncer de recto,⁽⁴⁵⁾ se realiza dirigido y localizado donde se encuentra el tumor, así se elimina las células cancerosas y malignas, disminuye el riesgo de que el tumor aumente de tamaño o se expanda hacia otros órganos, es una gran alternativa para este tipo de cáncer, para disminuir el riesgo de metástasis a otros órganos.

La radioterapia es eficaz para el aliviar el dolor, esto puede complementarse con medicaciones dirigidas selectivamente sobre la célula tumoral, los denominados fármacos diana y anticuerpos monoclonales,⁽⁴⁶⁾ por lo general, consiste en una cantidad específica de tratamientos que se administran en un período determinado.

2.2.10 Supervivencia

El estadiaje inicial es el factor pronóstico más importante para determinar la sobrevida del cáncer de colon y recto, ya pueden indicar cuánto tiempo tiene de vida, si el tratamiento podría ser efectivo. Los números a continuación provienen de la base de datos del *National Cancer Institute's SEER*, que incluyó personas diagnosticadas con cáncer de colon entre 2004 y 2010,⁽⁴⁷⁾ para una tasa relativa de supervivencia a 5 años desde su diagnóstico.

Tasas de sobrevida para cáncer de colon:

- Los pacientes con una enfermedad en estadio I, tienen una sobrevida a cinco años aproximadamente del 92% con cirugía.
- Los pacientes con enfermedad en estadio II A, tienen una sobrevida a cinco años de 87%, que depende de la extensión de la enfermedad a través de la pared del intestino y la existencia de otros factores pronósticos, pacientes con el estadio II B la tasa relativa de supervivencia es de aproximadamente 63%.
- Los pacientes con una enfermedad en estadio III A, tienen una sobrevida a cinco años que varía entre 89%, pero los pacientes con etapa IIIB, la tasa de supervivencia es alrededor de 69%; para los cánceres en etapa IIIC, la tasa de supervivencia es alrededor de 53%, dependiendo del número de nodos linfáticos positivos y la presencia de otras características del alto riesgo.

- Los pacientes con una enfermedad en estadio IV que son metastásicos, tienen una tasa relativa de supervivencia a 5 años de aproximadamente 11%.⁽⁴⁷⁾

Tasas de supervivencia para el cáncer de recto:

- La tasa relativa de supervivencia para las personas con cáncer de recto en etapa I es aproximadamente 87%.
- Para las personas con cáncer de recto en etapa IIA, la tasa relativa de supervivencia a 5 años es cerca de 80%, para el cáncer en etapa IIB, la tasa relativa de supervivencia es aproximadamente 49%.
- La tasa relativa de supervivencia a 5 años para los cánceres de recto en etapa IIIA es aproximadamente 84%, para los cánceres en etapa IIIB, la tasa de supervivencia es alrededor de 71%; y para los cánceres en etapa IIIC, la tasa de supervivencia es alrededor de 58%.
- Los cánceres de recto metastásicos o en etapa IV, tienen una tasa relativa de supervivencia a 5 años de aproximadamente 12%. Aun así, a menudo, hay muchas opciones de tratamiento para las personas con esta etapa del cáncer, ya que es más difícil de tratar, porque se han propagado a otras partes del cuerpo y suelen tener un pronóstico menos favorable.⁽⁴⁷⁾

2.2.11 Prevención

No existe una manera segura de prevenir el cáncer de colon y recto, pero realizando cambios en el diario vivir, implementando medidas apropiadas, tales como cambiar algún comportamiento que afecte a la salud o someterse a controles minuciosos, para detectar precozmente este tipo de cáncer.

El riesgo de desarrollar este tipo de cáncer se puede reducir mediante los siguientes cambios en el estilo de vida de la persona:

- Dejar de fumar. El fumado es la primera causa prevenible y el que mayor provoca muertes por cáncer.
- Evitar el consumo de alcohol o si lo realiza que sea con moderación.
- Seguir una alimentación saludable, con el consumo de alimentos como vegetales, frutas, legumbres y fibra, reducir la ingesta de grasas saturadas y alimentos ahumados.
- La obesidad y el sobrepeso, se recomienda mantener un peso saludable ayudan a disminuir el riesgo.
- Realizar actividades físicas, como el ejercicio mejoran la función del cuerpo humano, dando un bienestar físico.
- Realizar exámenes preventivos a la población mayor de 50 años sin antecedentes familiares ni síntomas, o por el contrario si tiene familiares con este tipo de cáncer realizar exámenes antes de los 40 años para así tener una mejor prevención.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo debido a que se analizarán las características epidemiológicas de la enfermedad, los mismos transformando los valores numéricos obtenidos en cifras porcentuales con técnicas estadísticas, esto para obtener una mejor comprensión de la información y, de esta manera, realizar comparaciones en la población estudiada.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación, es de tipo descriptiva debido a que la información se obtiene de una base de datos de instituciones encargadas en estadística y permite determinar la mortalidad y la morbilidad del cáncer de colon y recto, con el objetivo de determinar su evolución por provincias, cantones, sexo, edad, en un periodo determinado de tiempo.

3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Las unidades de análisis de este estudio corresponden a los informes de mortalidad y morbilidad del cáncer de colon y recto en el período de 1990 al 2014, proporcionados por el Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Estadística y Censos, y el Instituto de Métricas de Salud y Evaluación.

3.3.1 Área de estudio

El estudio se realizará en todo el territorio de Costa Rica.

3.3.2 Fuentes de información

Fuentes primarias: por las características del estudio no se utilizan.

Fuentes secundarias: la investigación se basa en datos debidamente recolectados de diferentes fuentes de nuestro país; por ejemplo: páginas web, entrevistas, diferentes libros, y artículos de revisión bibliográfica, el Instituto de Métricas de Salud y Evaluación y el Instituto Nacional de Estadística y Censos.

3.3.3 Población

La población por estudiar son los costarricenses diagnosticados con cáncer de colon y recto o que hayan fallecido por el mismo problema, entre el periodo 1990 al 2014.

3.3.4 Diseño de la investigación

El diseño de investigación es observacional, ya que se estudian y analizan diferentes variables, en un periodo prolongado de 25 años, sin llegar a manipular ninguna de ellas. También es de tipo descriptivo, ya que intenta mostrar cómo han cambiado las variables en un periodo de tiempo, pero no intenta explicar el porqué de estos cambios. Es de tipo transversal ya que se recolectan y estudian datos de un periodo de tiempo determinado. De tipo ecológico y mixto, ya que estudia la mortalidad y morbilidad por el cáncer de colon y recto, en las provincias y cantones de Costa Rica, además se compara las diferentes variables a lo largo de un periodo de tiempo.

3.3.5 Operacionalización de las variables

Objetivo Específico	Variable	Definición de todas las variables	Dimensión	Fuentes de información
<p>- Identificar la morbilidad y mortalidad por el cáncer de colon y recto, según edad, sexo, durante el periodo de 1990 al 2014.</p>	<p>Morbilidad y mortalidad por el cáncer de colon y recto en Costa Rica.</p>	<p>Morbilidad: Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.</p> <p>Mortalidad: Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período</p>	<p>Tasas de morbilidad y mortalidad por cáncer de colon y recto desde 1990 al 2014.</p>	<p>GBD INEC</p>

		determinados en relación con el total de la población.		
	Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Edad estandarizada	
	Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Femenino Masculino	

<p>cambio porcentual por el cáncer de colon y recto, durante el periodo de 1990 al 2014.</p>	<p>Cambio porcentual</p>	<p>que el tanto por ciento de una cantidad, donde tanto es un número, se refiere a la parte proporcional a ese número de unidades de cada cien de esa cantidad.</p> <p>Indica como una medida disminuye o aumenta frente a otra.</p>	<p>nacionales.</p>	
--	--------------------------	--	--------------------	--

<p>- Conocer los años de vida potencialmente perdidos, años de vida vividos con discapacidad y ajustados por discapacidad ocasionados por el cáncer de colon y recto, en el periodo de 1990 al 2014.</p>	<p>Años de vida</p>	<p>AVPP: Pérdida que sufre la sociedad como consecuencia de la muerte de personas jóvenes o de fallecimientos prematuros.</p> <p>AVD: Años con que la población a vivido con la discapacidad.</p> <p>AVAD: Perdida de la salud para una población con respecto a las consecuencias</p>	<p>Revisión de estadísticas nacionales</p>	<p>GBD INEC</p>
--	---------------------	--	--	---------------------

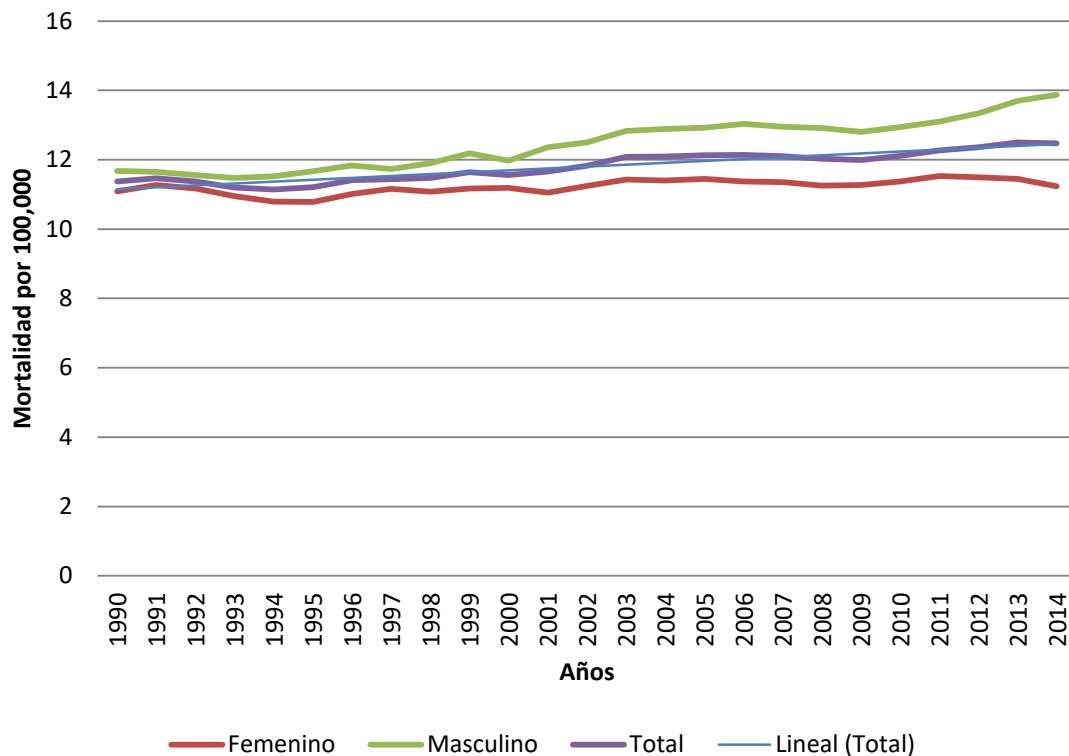
		mortales y no mortales de la enfermedad.		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Gráfico N° 1. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.

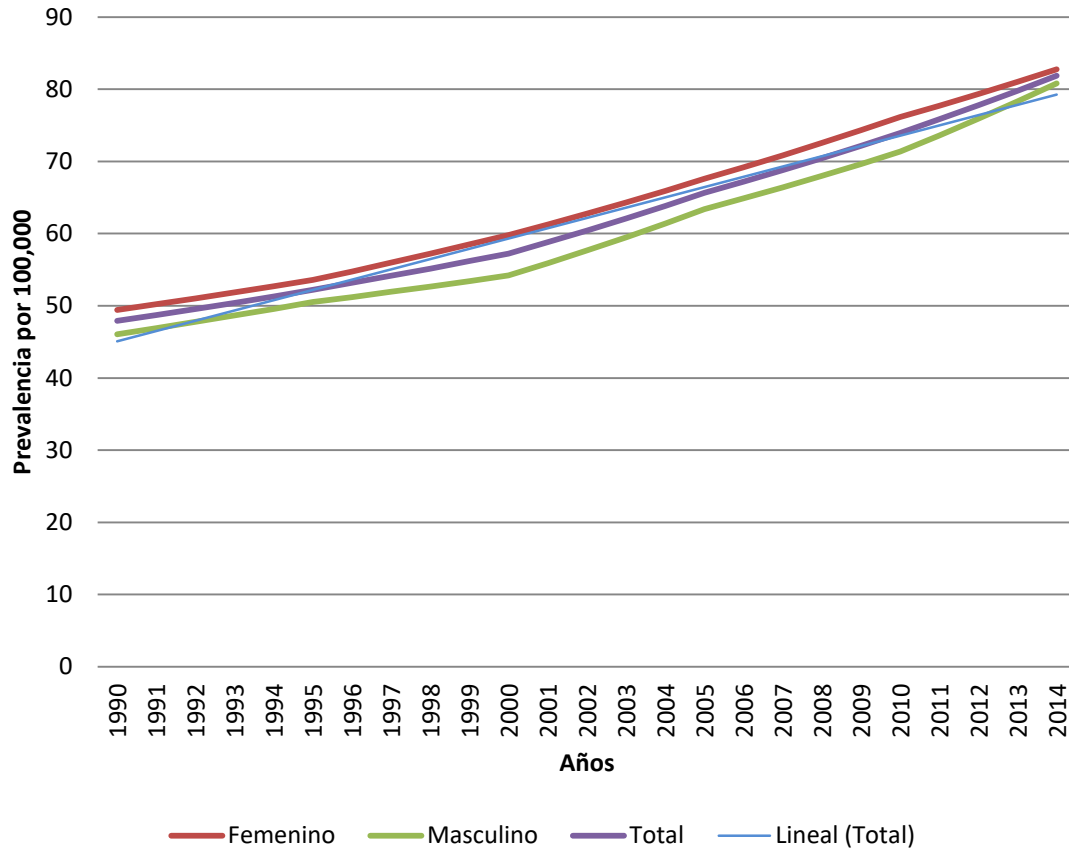


Fuente: Elaboración propia, con datos de GBD

El presente Gráfico ilustra la evolución en el transcurso de los años de las tasas de cáncer de colon y recto, según sexo, para el periodo de estudio. Los años con menor mortalidad correspondiente a las mujeres, se observa en el periodo de 1993, 1994, 1995 con tasas en 10,95, 10,79, 10,78, por 100 000 habitantes respectivamente, las tasas van en aumento presentando el mayor incremento para el año 2011 con la tasa en 11,53/100 000 habitantes, posterior a este aumento se observa que las tasas van en un leve descenso. Los años con menor mortalidad para los hombres se observa en el periodo de 1992, 1993, 1994, con tasas en

11,56, 11,47, 11,52/100 000 habitantes respectivamente, las tasas van en aumento presentando el mayor incremento para el año 2006, 2014, con tasas de 13,03, 13,87/100 000, respectivamente, siendo esta última la tasa más alta. Se muestra una línea de tendencia creciente en ambos sexos, donde la mayor morbilidad en ambos fue en el año 2014, con una tasa en 12,47/100 000 habitantes, se aprecia además, una mayor afectación del sexo masculino en el transcurso de los años.

Gráfico N° 2. Evolución de las tasas de prevalencia por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.



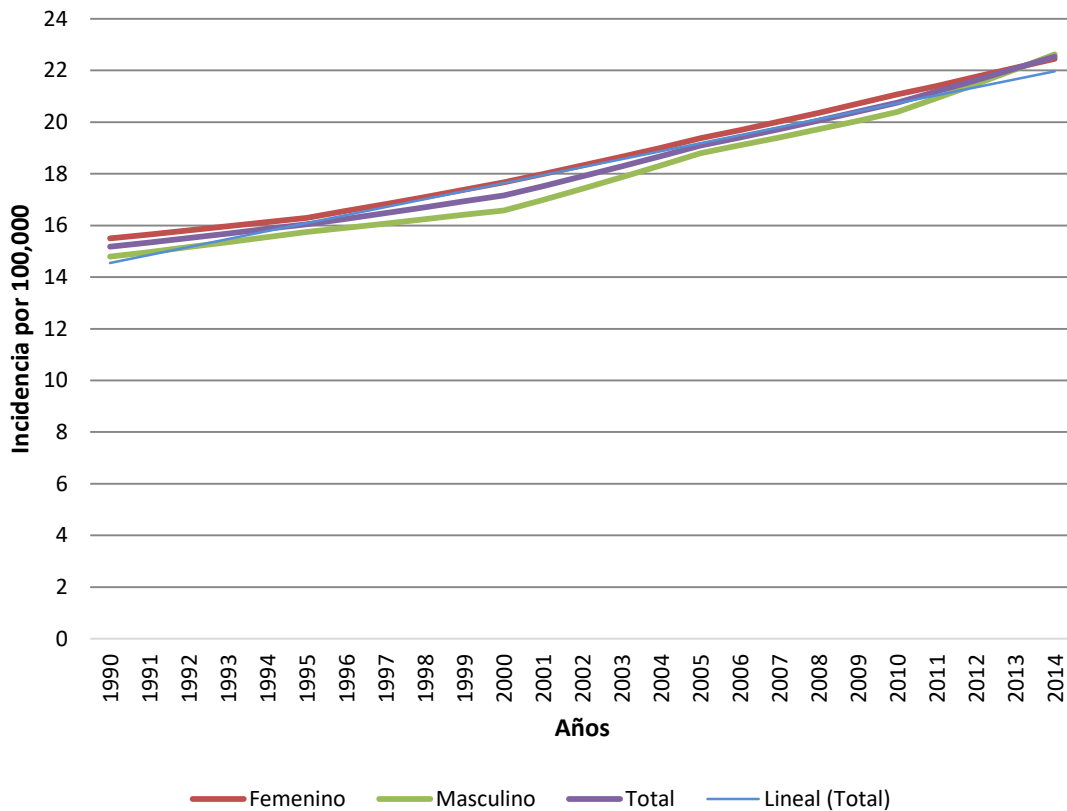
Fuente: Elaboración propia, con datos de GBD

En el Gráfico N° 2 se evidencia las tasas de prevalencia por cáncer de colon y recto, según sexo, para el periodo de 1990 al 2014.

Muestra una tendencia creciente en ambos sexos, con una mayor afectación del sexo femenino en el transcurso de los años, las tasa más alta se observa en el año 2014, con la tasa en 82,75/100 000 para mujeres y hombres en 80,8/100 000 habitantes para el mismo año, en general se presenta para ambos sexos una tasa

de 81,88/100 000, para el año 2014, con una línea de tendencia que va hacia el ascenso, en el año 1990 se presentó la tasa más baja tanto para hombres como mujeres, la tasa total de prevalencia para este año fue de 47,9/100 000 habitantes, en 49,43/100 000 habitantes en mujeres, para hombres en 46,06/100 000 habitantes.

Gráfico N° 3. Evolución de las tasas de incidencia por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia, con datos de GBD

En el Gráfico N° 3 se evidencian las tasas de incidencia del cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo en estudio. Además, se muestra la tendencia creciente de la incidencia a lo largo de los años, siendo el más afectado el sexo femenino pero con leve diferencia del sexo masculino, en el 2014 con una tasa de 22,45, y 22,62, por 100 000 habitantes, respectivamente para sexo femenino y sexo masculino, con una tasa de 22,53/100 000 para el mismo año en ambos sexos, para el año 1990 corresponde a la tasa más baja de incidencia, con una

tasa de 15,18 por 100 000 habitantes, tanto para hombres como mujeres, una tasa en 15,5/100 000 y 14,79/100 000 habitantes respectivamente para ese mismo año, en ese periodo se observó que el sexo femenino fue el que presentaba mayor incidencia.

Tabla N° 1. Tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de las provincias de Costa Rica, en el periodo de 1990-2014, agrupados por quinquenios. Tasas por 100 000 habitantes.

Provincia	Tasas de Mortalidad Quinquenal														
	1990-1994			1995-1999			2000-2004			2005-2009			2010-2014		
	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M
San José	6,18	2,92	3,26	7,19	3,55	3,64	8,01	3,93	4,08	9,37	4,59	4,78	11,29	5,32	5,97
Alajuela	4,15	2,92	2,06	6,52	2,87	3,64	6,16	3,02	3,15	7,51	3,54	3,97	8,96	4,79	4,16
Cartago	4,05	1,85	2,19	6,47	3,11	3,36	5,83	2,92	2,92	6,65	3,12	3,53	8,87	4,38	4,50
Heredia	5,67	2,68	2,99	5,98	2,92	3,06	7,04	3,42	3,63	9,14	4,69	4,45	9,90	4,44	5,46
Guanacaste	3,81	1,82	1,98	4,15	1,60	2,55	5,09	2,26	2,83	5,99	3,03	2,97	7,63	3,56	4,07
Puntarenas	2,77	1,13	1,64	3,65	1,80	1,85	5,12	2,32	2,80	7,15	3,67	3,48	7,35	4,10	3,25
Limón	3,08	1,54	1,54	3,72	1,56	2,16	4,13	1,95	2,17	4,07	2,26	1,80	5,08	2,64	2,45

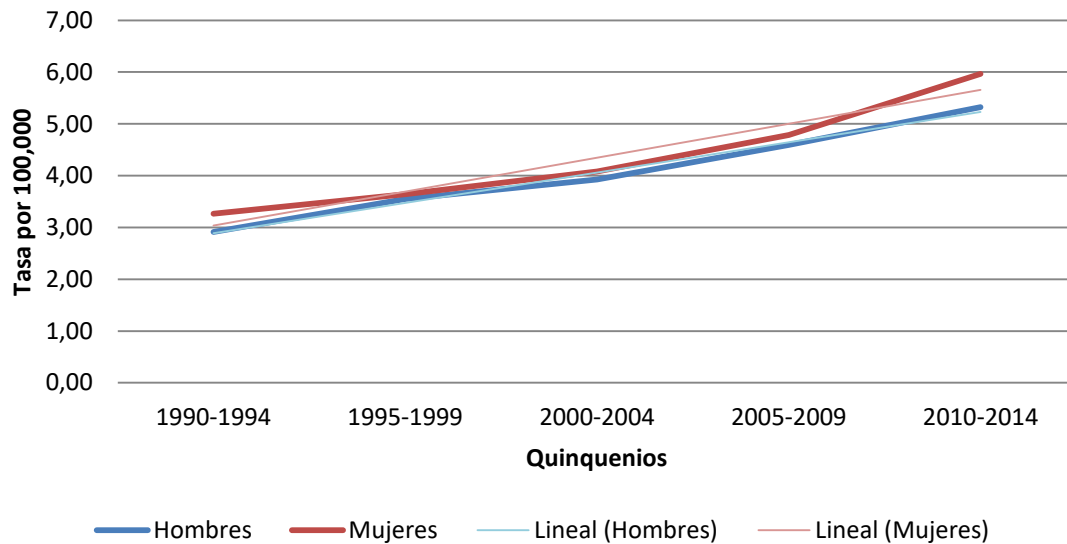
Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En la Tabla N° 1 se evidencian las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, según quinquenio para el período de 1990 a 2014, de las provincias de Costa Rica. Donde se ven reflejadas las tasas de mortalidad de las 7 provincias agrupadas, se observa para la provincia de San José, alcanzando la tasa más alta, correspondiente a 11,29/100 000 habitantes, para el quinquenio del año 2010 a 2014, seguido de la provincia de Heredia con la tasa en 9,90/100 000 habitantes, para el mismo quinquenio y Alajuela que tuvo la tasa en 8,96/100 000 habitantes. Las tasas más bajas se presentan en primer lugar para la provincia de Puntarenas con una tasa en 2,77/100 000 habitantes, en segundo lugar para Limón con la tasa en 3,08/100,000 habitantes, en tercer lugar Guanacaste que tuvo la tasa en

3,81/100 000 habitantes para el quinquenio de 1990 a 1994. Se muestra un leve descenso para el periodo del 2000 al 2004 para las provincias de Cartago y Alajuela, pero en general se evidencia que conforme pasan los años las tasas de mortalidad van en aumento.

Según el sexo se mostró que el mayor afectado es el femenino con la tasa más alta en la provincia de San José en 5,97/100 000 habitantes, seguido por Heredia que presentó una tasa en 5,46/100 000 habitantes para el quinquenio 2010 al 2014, para el periodo de 1990 a 1994 se observó que el sexo masculino fue el menos afectado con la tasa en 1,13/100 000 habitantes que este sería el más bajo del periodo en estudio.

Gráfico N° 4. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de San José, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.

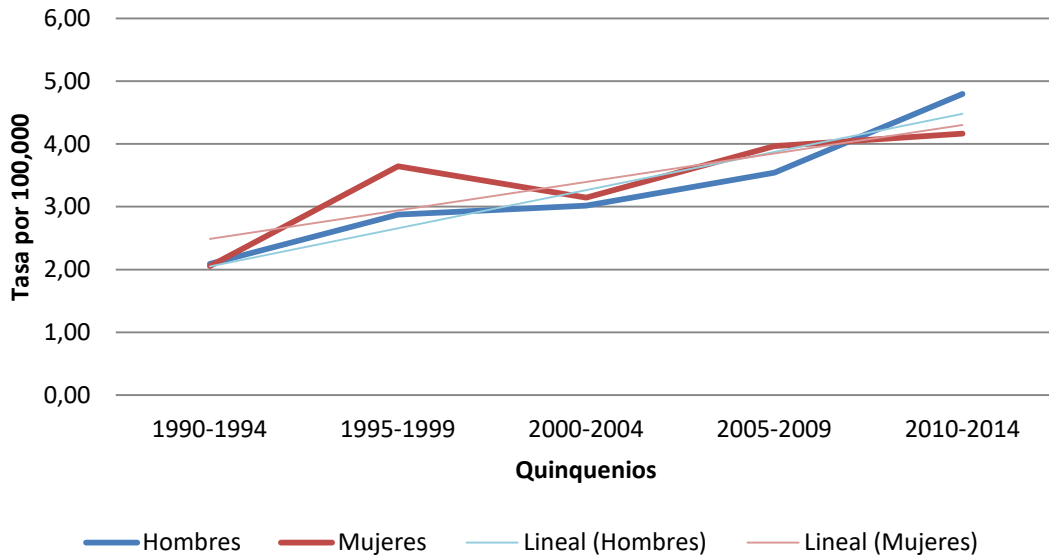


Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En la Gráfico N° 4 se muestra la evolución de los años en estudio, agrupados en quinquenios, donde se logró demostrar que la tendencia de la tasa de mortalidad por cáncer de colon y recto, va en aumento con cada quinquenio.

El quinquenio con mayor mortalidad es el del 2010 al 2014, con una tasa promedio de 5,32/100 000 para hombres, en mujeres con una tasa en 5,97/100 000 habitantes, el que mantuvo una tasa menor se presenta en el periodo de 1990 a 1994, con una tasa quinquenal en hombres de 2,92/100 000, 3,26/100 000 habitantes para las mujeres en el mismo periodo. Atraves del tiempo se muestra que las tasa van en ascenso para ambos sexos, afectando mayormente a las mujeres.

Gráfico N° 5. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Alajuela, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.

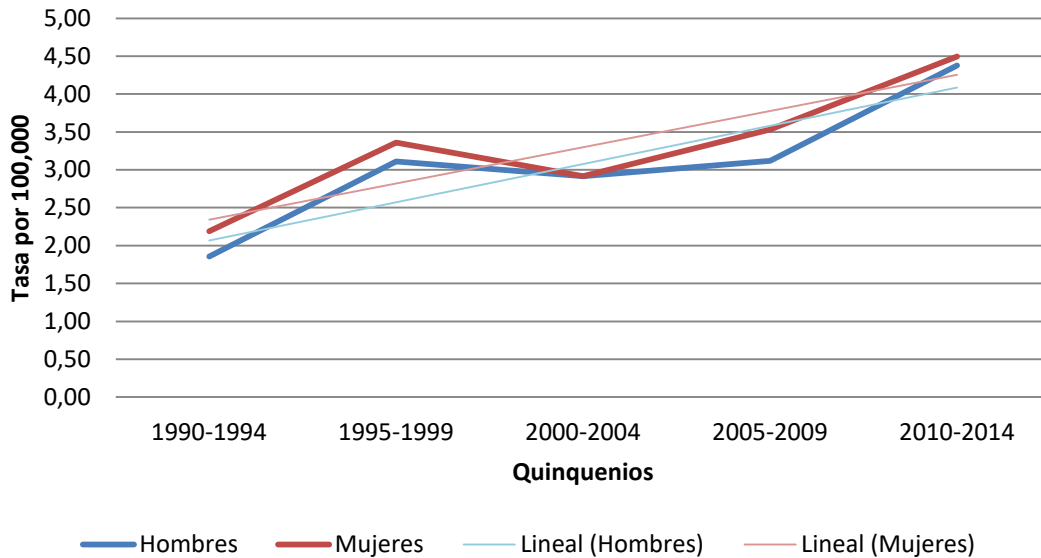


Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En el Gráfico N° 5 se evidencia la evolución de las tasas de mortalidad para la provincia de Alajuela por 100 000 habitantes agrupadas según quinquenio para el período de 1990 a 2014. Además, se muestra la tendencia creciente de la mortalidad conforme pasan los años, afectando con mayor casos al sexo masculino, siendo el periodo con tasas más bajas 1990 a 1994 con valor en 2,06/100 000 en las mujeres, en hombres se presentó la tasa en 2,09/100 000 habitantes, para el mismo periodo, se presenta una meseta para el quinquenio de 1995 a 1999 en el sexo femenino con tasa en 3,64/100 000 habitantes con un leve descenso para el quinquenio siguiente con la tasa en 3,15/100 000, posteriormente las tasa continúan con su ascenso, presentando la mayor tasa en

hombres para el periodo 2010 a 2014 con la tasa en 4,79/100 000, en el sexo femenino con la tasa fue de 4,16/100 000 habitantes.

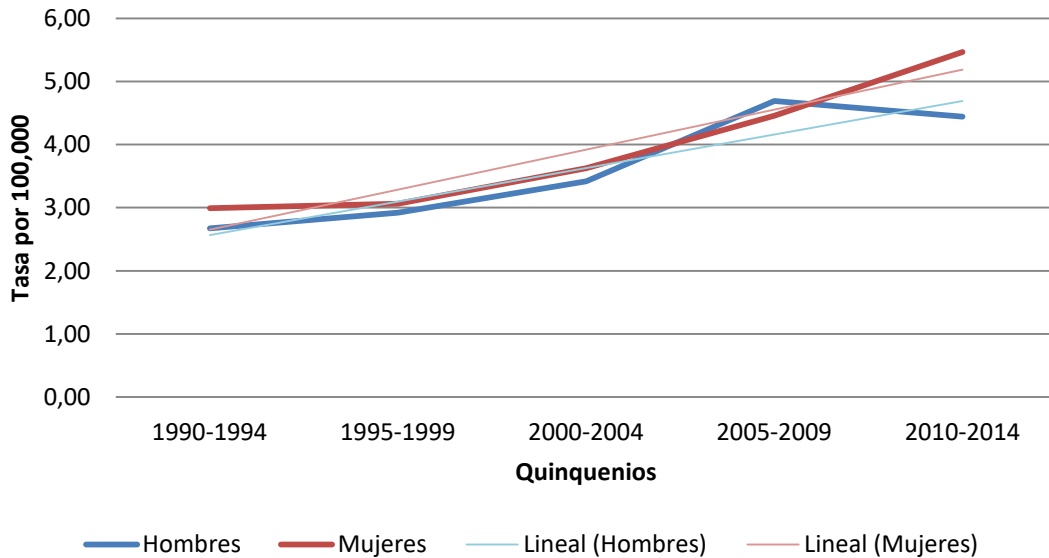
Gráfico N° 6. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Cartago, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En el Gráfico N° 6 se muestra la evolución de las tasas de mortalidad, para el periodo de estudio quinquenal, por cáncer de colon y recto. Se observa una línea de tendencia en ascenso, a pesar que para el quinquenio 2000-2004 se presentó un leve descenso con la tasa en 2,92/100 000 habitantes, para ambos sexos, la tasa más baja se presenta para el periodo de 1990 a 1994 con una tasa en 1,85/100 000 habitantes para los hombres, 2,19/100 000 en mujeres para el mismo quinquenio. La tasa más alta corresponde en 4,50/100 000 habitantes, para el sexo femenino, con la tasa en 4,38/100 000 habitantes en el sexo masculino, tasas que marcan línea de tendencia que seguirán en aumento.

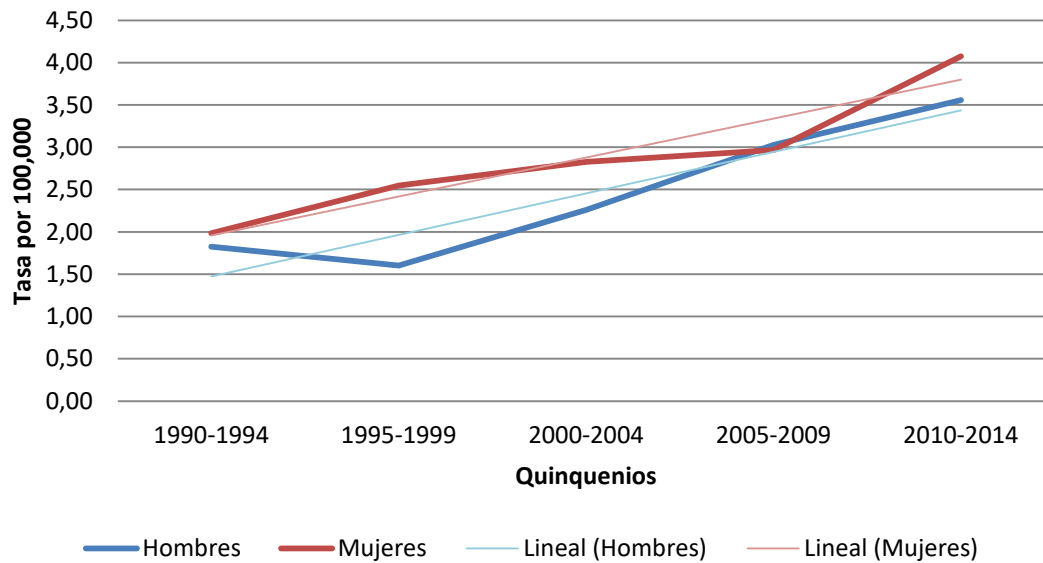
Gráfico N° 7. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Heredia, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En el Gráfico N° 7 se evidencia la evolución de las tasas de mortalidad para la provincia de Heredia por 100 000 habitantes agrupadas según quinquenio para el período de 1990 a 2014. Se muestra para el periodo de 1990 a 1994 las tasa más bajas de mortalidad en 2,68/100 000 y 2,99/100 000 para hombres y mujeres respectivamente. La tasa más alta se presenta en el sexo masculino para el quinquenio de 2005 a 2009 con la tasa en 4,69/100 000 habitantes, dicho sexo mostró una caída en la mortalidad para el quinquenio 2010 al 2014, el en sexo femenino se observa la mayor tasa para el periodo de 2010 al 2014 con la tasa en 5,46/100 000 habitantes siendo el sexo más afectado.

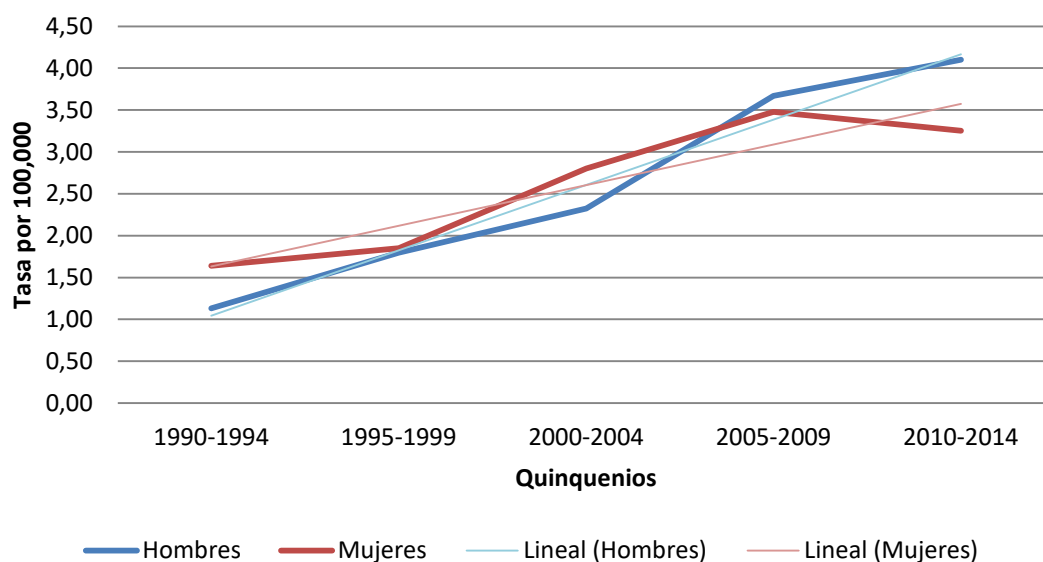
Gráfico N° 8. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Guanacaste, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En el Gráfico anterior se muestra la evolución de las tasas de mortalidad, para la provincia de Guanacaste, en el periodo de 1990 a 2014, para el cáncer de colon y recto. Se evidencia que para el quinquenio 2010 a 2014 se presenta la tasa más alta con 4,07/100 000 habitantes en mujeres, que es el sexo que presenta mayor afectación, para hombres 3,56/100 000 para el mismo periodo, dicho sexo presenta un descenso para el quinquenio de 1995 a 1999 con la tasa en 1,60/100 000 habitantes. La tasa más baja se da para el periodo de 1990 a 1994 para sexo masculino en 1,82/100 000 habitantes, con la tasa en 1,98/100 000 habitantes, en mujeres, se observa una la línea de tendencia en ascenso.

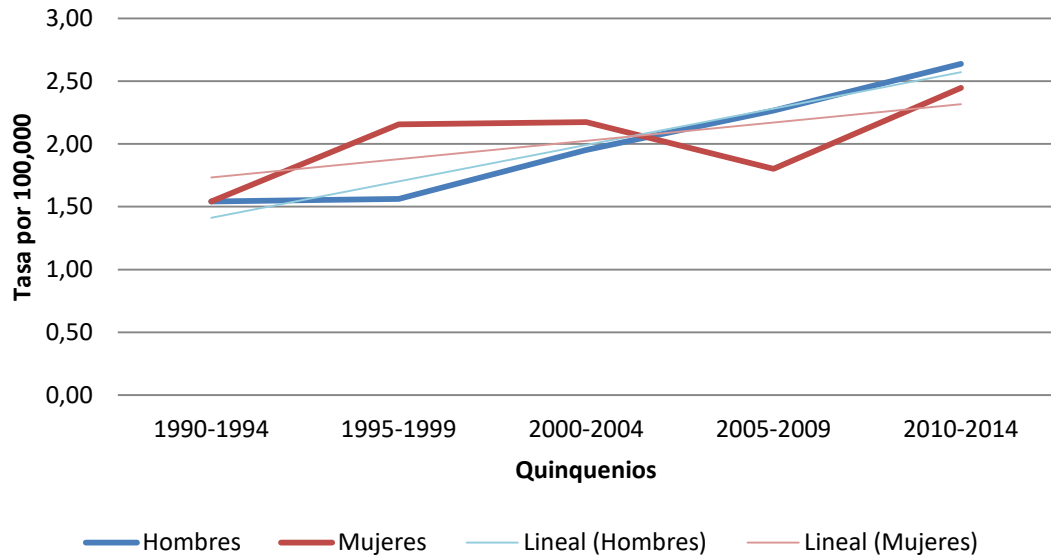
Gráfico N° 9. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Puntarenas, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En la Grafico N° 9 se muestra la evolución de los años en estudio, agrupados por quinquenios, para la provincia de Puntarenas, de la tasa de mortalidad por cáncer de colon y recto. Se observa para el periodo de 1990 a 1994 las tasa más bajas de mortalidad en 1,13/100 000 y 1,64/100 000 para hombres y mujeres respectivamente. La tasa más alta se presenta en el sexo femenino para el quinquenio de 2005 a 2009 con la tasa en 3,48/100 000 habitantes, dicho sexo mostró una caída en la mortalidad para el quinquenio 2010 al 2014, con la tasa en 3,25/100 000 habitantes, el en sexo masculino se observa la mayor tasa para el periodo de 2010 al 2014 con la tasa en 4,10/100 000 habitantes siendo el sexo más afectado, observándose una línea de tendencia que va hacia el aumento.

Gráfico N° 10. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de la provincia de Limón, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.

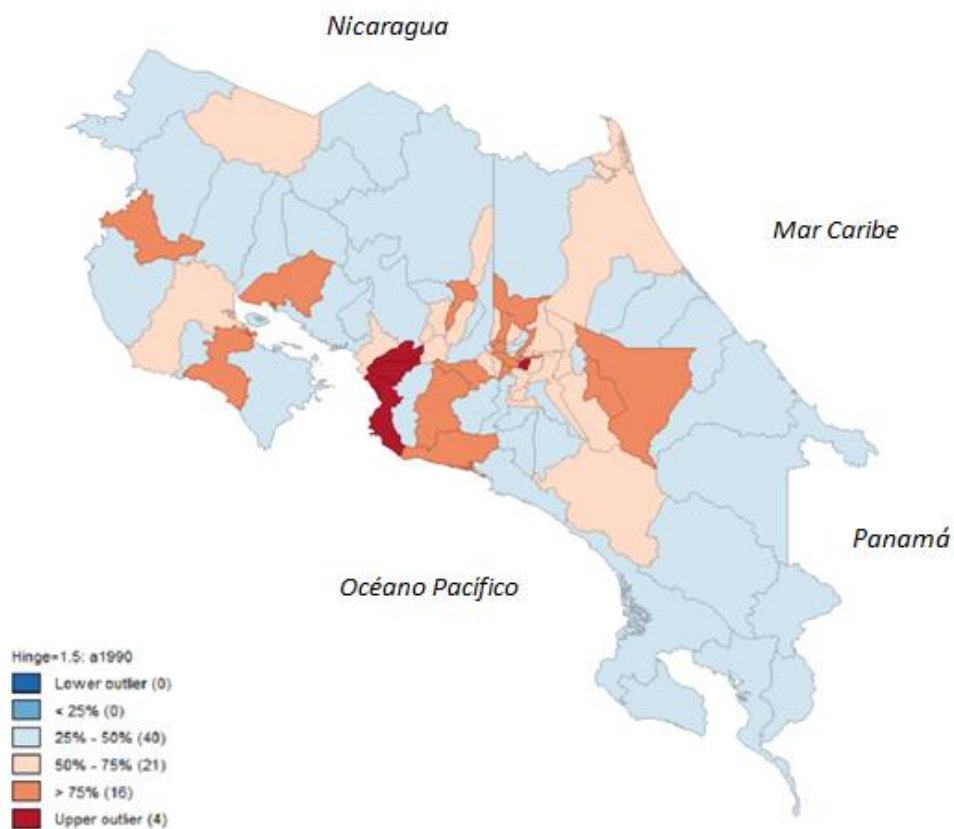


Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En el gráfico anterior se evidencia la evolución de las tasas de mortalidad, para la provincia de Limón, en el periodo de 1990 a 2014, para el cáncer de colon y recto. Se muestra que para el quinquenio 1990 a 1994 se presenta la tasa más baja para ambos sexos en 1,54/100 000 habitantes, se observa la línea de tendencia creciente, para el periodo 2005 a 2009 se da un leve descenso para el sexo femenino con la tasa en 1,80/100 000 habitantes, posterior a esto se presentan tasas que van hacia el aumento, para el periodo de 2010 a 2014 en hombres con tasa en 2,64/100 000 habitantes siendo el sexo más afectado con el pasar de los años, el sexo femenino con la tasa en 2,45/100 000 habitantes, las líneas de

tendencia se observan con leves aumentos por quinquenio pero presentado el mayor incremento para el quinquenio 2010 al 2014 para ambos sexos.

Figura N° 8. Distribución geográfica de la mortalidad por cáncer de colon y recto, según cantones de Costa Rica, año 1990.



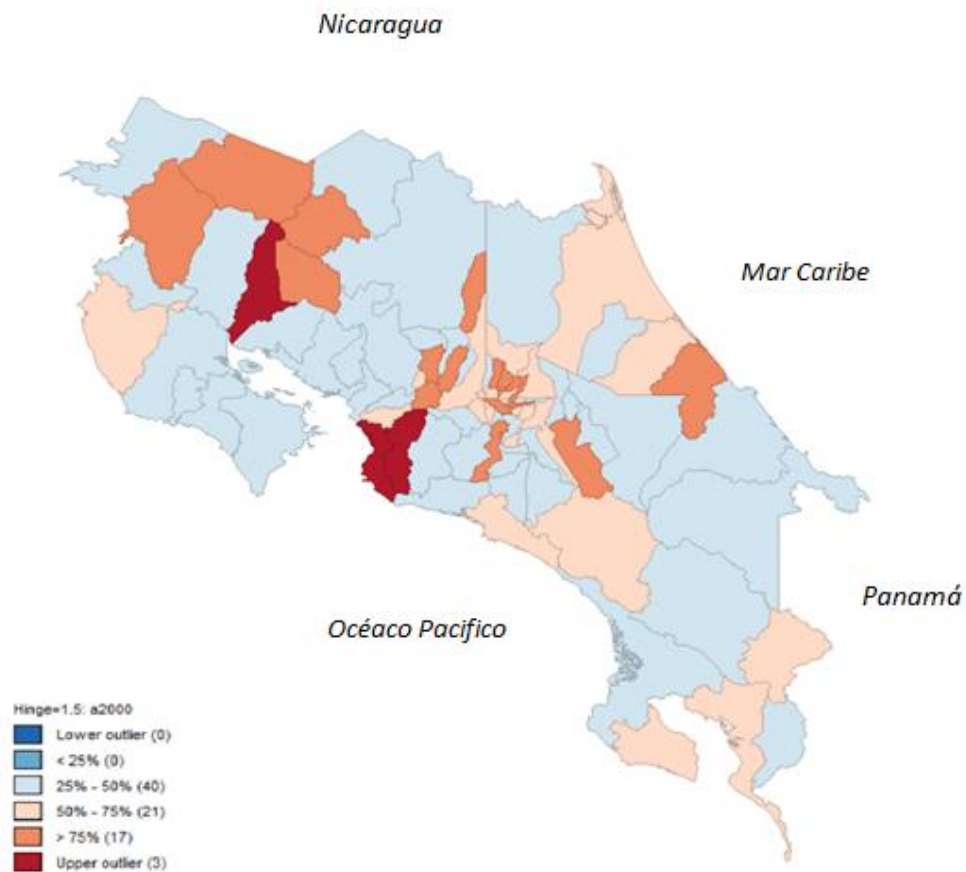
Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En la Figura anterior, se distingue la distribución geográfica de los cantones en donde se demuestra la mortalidad por cáncer de colon y recto, para el año 1990, la mayor concentración afectada por la mortalidad está expresada con el color rojo representando a la población con afectación extremadamente alta, seguido del

naranja que muestra la población con afectación muy alta, el color azul intenso representa a la menor concentración afectada por este carcinoma.

Puede observarse que la mayor densidad de mortalidad por cáncer de colon y recto, se concentra a nivel de la región del Pacífico Central en primer lugar, en el cantón de Garabito con una tasa de 24,21/100 000 habitantes, seguido por San Mateo con la tasa en 22,61/100 000 habitantes, en tercer lugar Curridabat con una tasa en 16,02/100 000 habitantes, representa una población menos afectada la región Chorotega, la Huetar Norte y la región Brunca, para el año estudiado.

Figura N° 9. Distribución geográfica de la mortalidad por cáncer de colon y recto, según cantones de Costa Rica, año 2000.



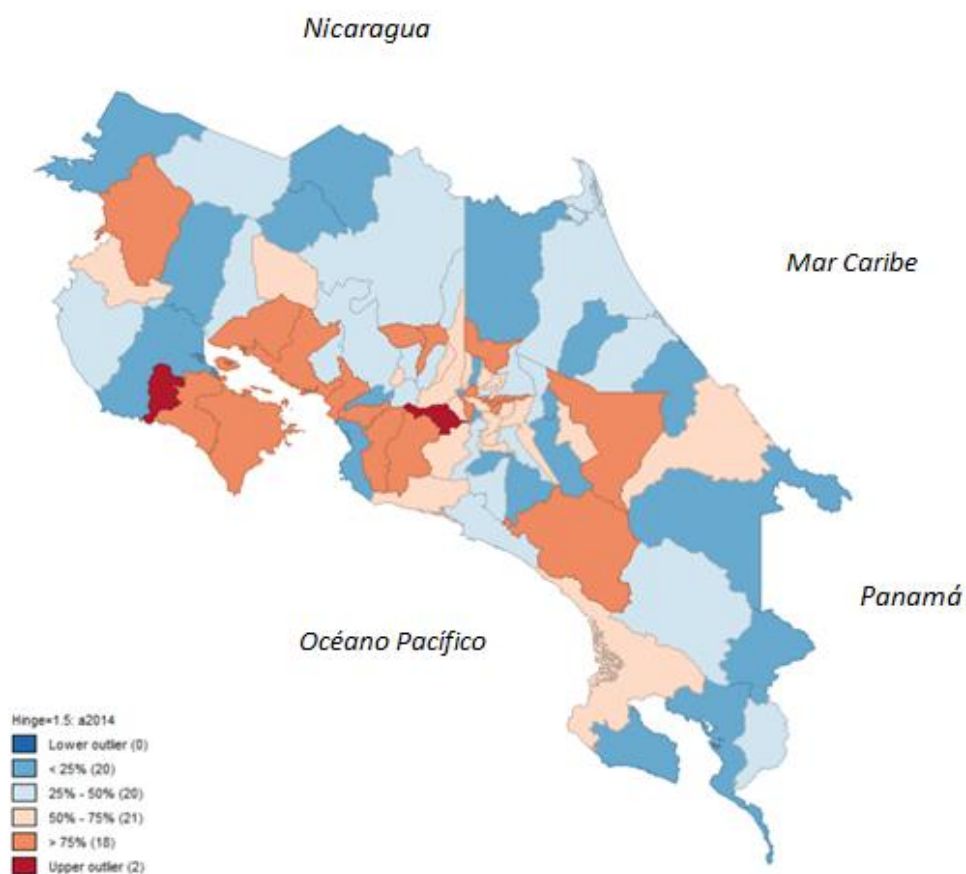
Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En la imagen anterior ilustra las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de las regiones socioeconómicas de Costa Rica para el año 2000, en comparación con la imagen de año 1990, se observa que la mayor densidad de mortalidad aumenta a nivel de la Región Central, que muestran las tasas mayores con el

color rojo intenso en los cantones de Turrubares con la tasa en 40,34/100 000 habitantes, en segundo lugar la región Chorotega en el cantón de Cañas con una tasa en 20,42/100 000 habitantes, en tercer lugar la región del Pacifico Central en el cantón de Garabito con la tasa en 18,92/100 000 habitantes.

Las tasas representadas con el color naranja muestra los cantones con una afectación muy alta, para el año 2000 ha ido aumentando, en la región Chorotega se observa la afectación en el cantón de Tilarán con la tasa en 16,53/100 000 habitantes, seguido por la Región Central en Moravia con la tasa en 15,62/100 000 habitantes, continuando con San Isidro con la tasa en 12,24/100 000 habitantes, la menor concentración de densidad afectada se muestra con el color celeste para las regiones de Huetar Norte y Brunca.

Figura N° 10. Distribución geográfica de la mortalidad por cáncer de colon y recto, según cantones de Costa Rica, año 2014.



Fuente: Elaboración propia, con datos del INEC

En la Figura N° 10 se observa la densidad de mortalidad por cáncer de colon y recto, para las regiones socioeconómicas de Costa Rica para el año 2014, en comparación con las figuras de los años 1900 y 2000 se muestra un gran cambio.

Para el año 2014 la región más afectada representada con el color rojo intenso se ubica en la Chorotega en el cantón de Hojanca con la tasa en 26,02/100 000 habitantes, seguido por la Región Central en el cantón de Mora con la tasa en 24,39/100 000 habitantes.

Se observa que la Región del Pacífico Central quien fue la más afectada para los años 1990 y 2000 las tasa de mortalidad por este carcinoma disminuyeron notoriamente.

Dentro de estas provincias, los 10 cantones con mayor mortalidad representados con el color naranja, Hojanca, Mora, Montes de Oca, Valverde Vega, Tibás, Orotina, Pérez Zeledón, Nandayure, Esparza, Turrubares, representados con una tonalidad de color azul oscuro son los 10 cantones de muy baja mortalidad, como Dota, León Cortés Castro, San Mateo, Los Chiles, Alvarado, Matina, Sarapiquí, Golfito, Paraíso, Nicoya, Guácimo.

Tabla N° 2. Relación y Cambio porcentual de la mortalidad por cáncer de colon y recto, en Costa Rica de 1990-2014.

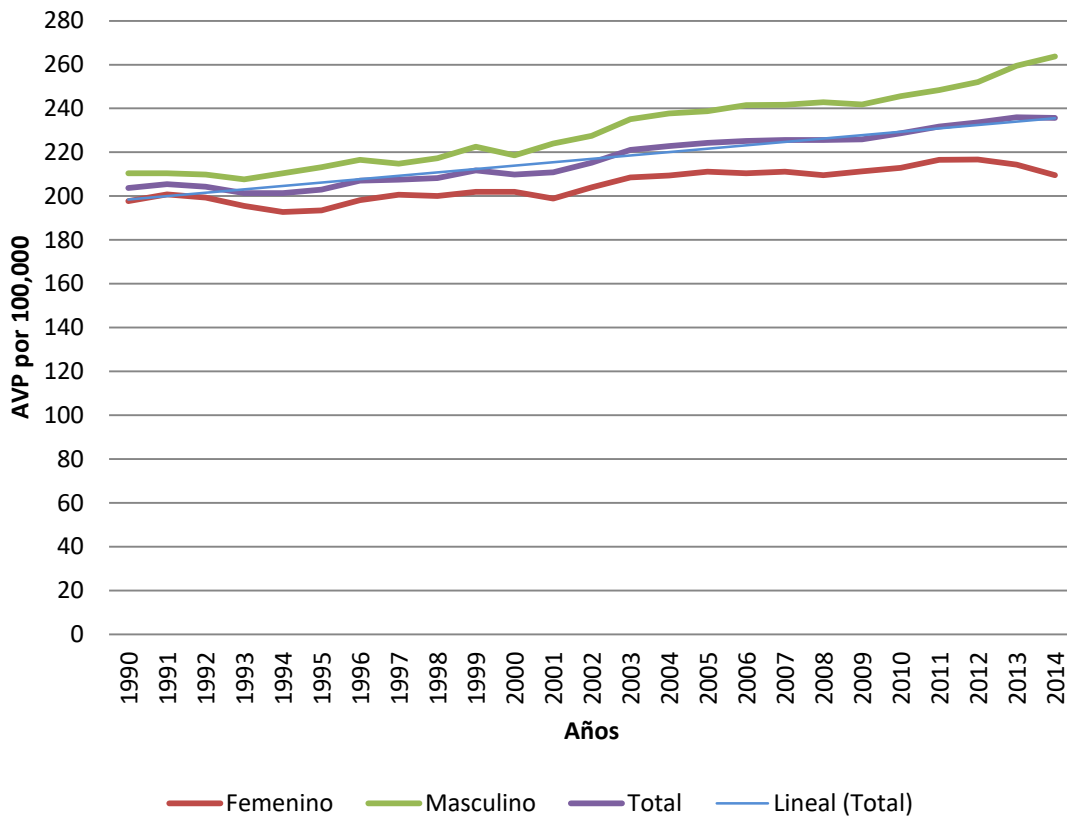
Años	Tasa de Mortalidad por causa	Defunciones por cáncer de colon y recto	Mortalidad general	Relación Porcentual (%)	Cambio Porcentual (%)
1990	11,37	173,19	11,359	1,52	
1991	11,46	181,73	11,792	1,54	0,007
1992	11,37	188,07	12,253	1,53	-0,007
1993	11,20	193,46	12,543	1,54	-0,014
1994	11,14	201,55	13,313	1,51	-0,005
1995	11,21	212,19	14,061	1,50	0,006
1996	11,41	225,45	14,613	1,54	0,017
1997	11,44	235,83	14,260	1,65	0,002
1998	11,47	247,39	14,708	1,68	0,002
1999	11,64	262,64	15,052	1,74	0,014
2000	11,56	272,06	14,944	1,82	-0,006
2001	11,66	285,23	15,609	1,82	0,008
2002	11,82	301,68	15,004	2,01	0,013
2003	12,08	322,67	15,800	2,04	0,021
2004	12,09	337,82	15,949	2,11	0,000
2005	12,13	354,06	16,139	2,19	0,003
2006	12,14	369,12	16,766	2,20	0,000
2007	12,10	383,25	17,069	2,45	-0,003
2008	12,03	398,14	18,021	2,20	-0,005
2009	11,99	414,54	18,560	2,23	-0,003
2010	12,11	437,02	19,077	2,29	0,010
2011	12,27	460,71	18,801	2,45	0,013
2012	12,36	482,57	19,200	2,51	0,007
2013	12,50	508,69	19,646	2,58	0,011
2014	12,47	528,23	20,560	2,56	-0,002

Fuente: Elaboración propia, con datos de GBD

La relación porcentual para el año 1991 hubo 181 muertes por cáncer de colon y recto en el país, del total de la mortalidad general para ese mismo año que fue de 11 792 muertes, esto corresponde en porcentaje a 1,54% de la mortalidad por cáncer de colon y recto, esto quiere decir que el 1,54% del total de muertes del país fue por cáncer de colon y recto, eso es lo que contribuye la mortalidad por cáncer de colon y recto de toda la mortalidad del país, que es relativamente mínima, para el año 2014 hubo 528 muertes por cáncer de colon y recto, en el país hubo 20 560 muertes general, eso corresponde a 2,56% del total de muertes del país por cáncer de colon y recto, aunque aumento en comparación con años anteriores sigue siendo una mortalidad leve.

El cambio porcentual quiere decir que tanto disminuyo o aumento la mortalidad por la causa especifica en este caso por el cáncer de colon y recto en relación con el año anterior, en este estudio la mayoría de años aumento, el año para el que más aumento teóricamente es el 2003, donde aumento 0,021% con respecto al año anterior por la mortalidad de cáncer de colon y recto, el año en que más disminuyo por ejemplo fue en 1993 con una disminución de 0,014 con respecto al año anterior. Los números negativos en la tabla anterior indican la disminución de la mortalidad por cáncer de colon y recto en comparación con el año anterior, esto quiere decir por ejemplo que para el año 1992 hubo una disminución de 0,007 indicado en la tabla anterior como (-0,007), en comparación con el año anterior 1991, estos números negativos indican que tanto disminuyo la mortalidad en relación al año anterior.

Gráfico N° 11. Evolución de las tasas de Años de Vida Potencialmente Perdidos, por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.

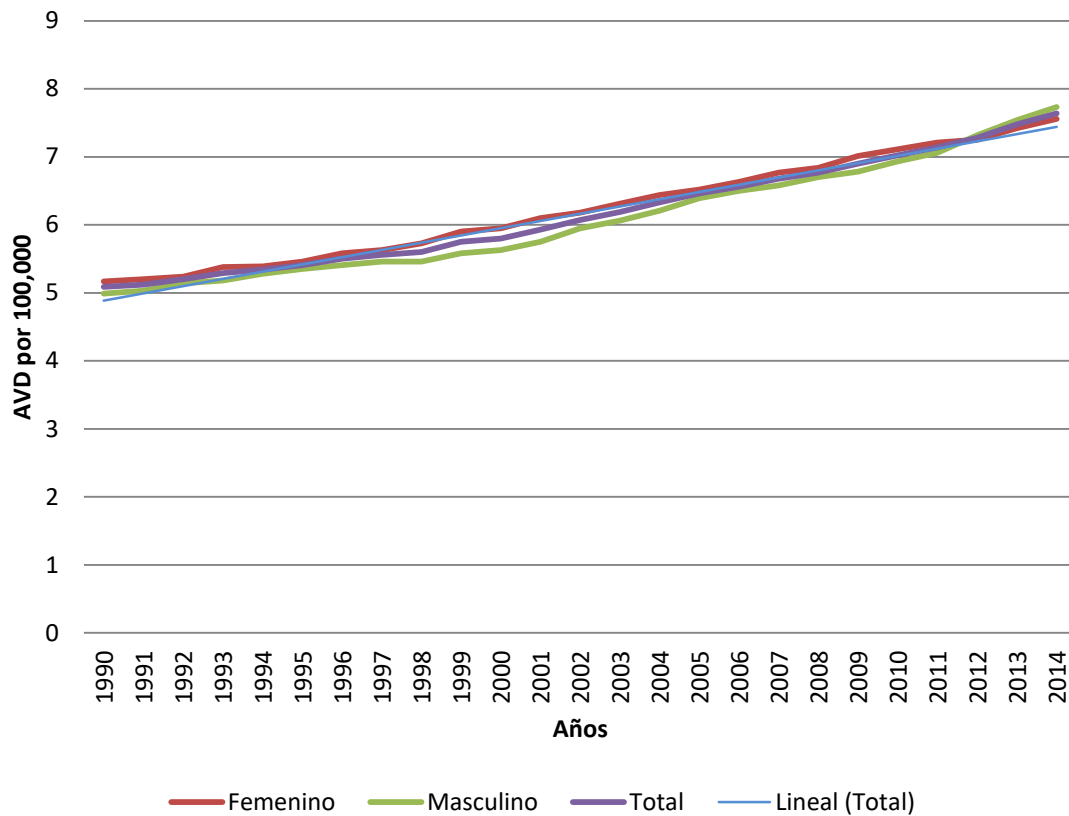


Fuente: Elaboración propia, con datos de GBD

En el Gráfico anterior se muestra las tasas de años de vida potencialmente perdidos asociados al cáncer de colon y recto, según sexo, correspondiente al sexo femenino presenta la menor tasa para el año 1994 con una tasa en 192,81/100 000 habitantes, también se observa leve disminución para el 2001, con la tasas en 198,97, posterior a esto, las tasa van en ascenso, presentando el mayor aumento para el año 2012 con tasa en 216,75/100 000 habitantes, luego se

presenta una tendencia al descenso. Respecto al sexo masculino presenta una mayor afectación a través de los años, con una única tasa disminuida para el año 1993 con la tasa en 207,64, y con mayor aumento para el año 2014 con la tasa en 263,7, la cual va manteniendo un incremento. Para ambos sexos en general hay una disminución para el año 1994 con la tasa en 201,33, posterior se observa en la línea de tendencia un incremento en las tasa con mayor aumento en el año 2013 con 236,02/100 000 habitantes.

Gráfico N° 12. Evolución de las tasas de Años de Vida según Discapacidad, por Cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.



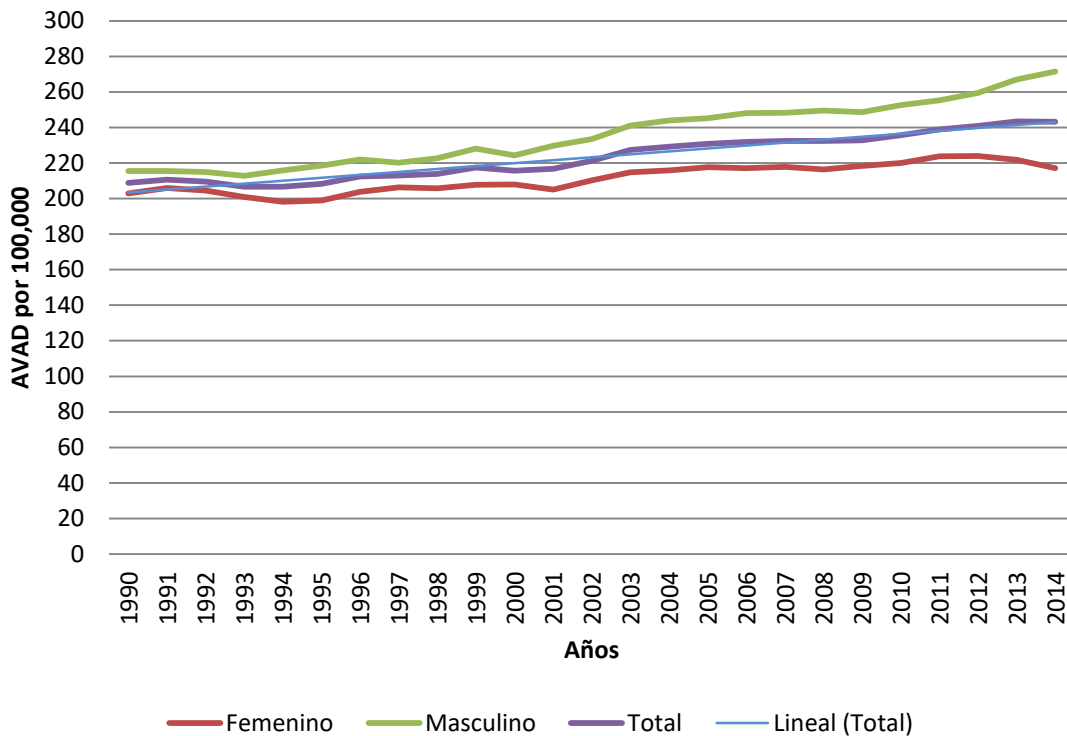
Fuente: Elaboración propia, con datos de GBD

En el Gráfico N° 12 se refleja las tasas de años de vida según discapacidad, por cáncer de colon y recto, según sexo, para el periodo de 1990 al 2014.

Muestra una tendencia creciente en ambos sexos, con una mayor afectación del sexo masculino a través de los años, la más alta se observa en el año 2014, con la tasa en 7,56/100 000 para mujeres y para hombres en 7,73/100 000 para el mismo

año, en general se presenta para ambos sexos una tasa de 7,64/100 000 habitantes para el año 2014, con una línea de tendencia que va hacia el ascenso.

Gráfico N° 13. Evolución de las tasas de Años de Vida Ajustada con Discapacidad, por Cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo de 1990-2014. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia, con datos de GBD

El Gráfico anterior nos ilustra la evolución de las tasas de años de vida ajustada con discapacidad, por cáncer de colon y recto, según sexo, en el periodo en estudio. Se observa una línea de tendencia en ascenso para ambos sexos, presentando una leve disminución para el año 1993 con la tasa en 206,61, el mayor aumento para el año 2013 con la tasa en 243,47/100 000. En el sexo femenino hay una leve disminución en los años 1993, 1994, 1995, con tasas en 200,94, 198,18, 198,98, se observa otro leve descenso en el año 2001 con la tasa en 205,05, pero con la tendencia al ascenso en el transcurso de los años, el

mayor aumento se da para el año 2012 con la tasa en 223,95/100 000, pero para el año 2014 se da una disminución con la tasa en 217,1. Para el sexo masculino hay una disminución en el año 1993 con la tasa en 212,8/100 000, posterior se observa tendencia al aumento pero con leve disminución en el año 2000 y 2009 con tasa en 224,25, 248,52, respectivamente, el mayor ascenso se da en el año 2014 con tasa en 271,4, siendo el más afectado el sexo masculino.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados de esta investigación revelan que la mortalidad por cáncer de colon y recto, ha evolucionado incrementando las tasas, es decir, sus cifras de mortalidad van en ascenso al paso de los años. Además, se toman en consideración los casos nuevos y existentes de este tipo de tumor, incluyendo ambos sexos, provincia de residencia y cantón para el período que comprende de 1990 a 2014.

En cuanto a las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto en Costa Rica, se observa que conforme pasa el tiempo van en aumento. Entre los años 2011 al 2014 se reporta la mayor tasa de mortalidad, siendo así la más elevada para el año 2014 que presenta una tasa de 12,47/100 000 habitantes, con un 528 total de defunciones por cáncer de colon y recto, a nivel nacional se presentó para este mismo año un tasa bruta de mortalidad de 4,31 muertes por 1000 habitantes, con un total de 20 560 defunciones.

Los resultados mostrados en el presente estudio, revela que la mortalidad por cáncer de colon y recto ha evolucionado a su incremento, al comparar la tendencia nacional con respecto a la internacional ocurre el mismo incremento.

Con respecto al sexo, se observa un aumento en la tendencia, tanto para el sexo masculino como el femenino, sin embargo, el sexo masculino reporta las tasas más elevadas; para ambos, la mayor tasa de mortalidad se presentó entre los

años 2011 para las mujeres con 11,53/100 000 y en 2014 con 13,87/100 000 habitantes para los hombres.

La mortalidad por cáncer de colon y recto, según sexo, es predominante en la población masculina, esta tendencia puede asociarse que con el pasar de los años hay más población masculina que femenina, también se ve afectado ya que la población masculina presenta una mayor inactividad física y malos hábitos en su alimentación diaria.

Si se compara esta tendencia, ocurrida en Costa Rica, de mayor mortalidad por cáncer de colon y recto en el sexo masculino, con respecto al nivel internacional, se puede decir que es la misma.

La prevalencia afecta mayormente al sexo femenino con la mayor tasa para el año 2014 en 82,75/100 000 habitantes, y en la incidencia se ve más afectación para el sexo masculino con la tasa en 22,62/100 000 habitantes, para el mismo año, pero al igual que la mortalidad aumenta conforme pasan los años.

En la presente investigación, el comportamiento de la tasa de mortalidad por provincias adquieren la siguiente distribución: San José presenta la mortalidad más elevada en el quinquenio de 2010-2014 y la tasa más baja se presentó en Puntarenas entre los años 1990 a 1994.

En lo referente a la distribución de cáncer de colon y recto por provincias y cantones en Costa Rica, todas las provincias presentan ascenso con respecto a su línea de tiempo para todos los quinquenios en estudio, a excepción para el periodo de 2000 a 2004 para la provincia de Alajuela y Limón que presentaron una

leve disminución. La provincia de San José es la primera con mayor tasa de mortalidad por cáncer de colon y recto, ya que a nivel nacional presenta la tasa de mortalidad general más alta con 11,29 por 100 000 habitantes, seguida por Heredia, Alajuela y Cartago.

Esto puede deberse a que la región central es la que posee una mayor densidad poblacional, con respecto a las demás regiones socioeconómicas que presentan menos densidad.

Los cantones con mayor mortalidad correspondieron a Hojancha, y Mora, respectivamente corresponden a la provincia de Guanacaste y San José, con tasas en 26,02, y 24,39 por 100 000 habitantes para el año 2014, mientras que los cantones con menor mortalidad pertenecen a los cantones de Limón. Durante el periodo 1990 los cantones con mayor mortalidad por cáncer de colon y recto estaba en Garabito, San Mateo y Curridabat con las tasas en 24,21, 22,61 y 16,02 por 100 000 habitantes respectivamente.

Llama la atención que para el año 1990 la Región Pacífico Central obtuvo tasas de mortalidad muy altas, pero para el año 2014 la Región Chorotega seguida por la Región Central fueron las más afectadas.

En este estudio se mostro los años de vida potencialmente perdidos para la población los cuales van en ascenso, para el año 2014 se presento una tasa de 235,62/100 000 habitantes, mientras para el año 1993 obtuvo la menor tasa en 201,34/100 000 habitantes. El sexo masculino presento la mayor afectación por años de vida potencialmente perdidos con tasas que van en aumento, para el año

2014 se obtuvo una tasa de 263,7/100 000 habitantes siendo la más afectada, y mostrando su aumento ya que para el año 1993 tenía una tasa en 207,64/100 000 habitantes siendo esta la más baja.

Los años vividos con discapacidad para el periodo de 1990 presento una tasa en 5,09/100 000 habitantes, mientras que para el 2014 presento la tasa en 7,64/100 000 habitantes, para ambos sexos, se muestra el aumento de la tasa en el periodo de estudio pero no tan significativa.

En cuanto a las tasas de años de vida ajustados con discapacidad se muestra un aumento bastante importante para el sexo masculino para el año 2014 siendo el mayor afectado con la tasa en 271,4/100 000 habitantes mientras que en mujeres la tasa se presentó en 217,1/100 000 habitantes, esto debido a que los hombres llevan un menor control o se preocupan menos por sus enfermedades, ya que tiene un diagnóstico más tardío.

En Costa Rica, el cáncer de colon y recto ocupa el tercer lugar más diagnosticado en mujeres, mientras para los hombres ocupa el cuarto lugar, en cuanto al país de España se ubica en el segundo lugar como cáncer más diagnosticado al igual que ocupa el mismo lugar en el caso de las mujeres.

En Costa Rica, al igual que en otros países se presenta una población principalmente de ciudadanos longevos. El cáncer de colon y recto, ocurre en más del 90% de los casos en personas mayores de 50 años,⁽⁴⁸⁾ ya que es la población que más riesgo tiene de presentar esta enfermedad, presentándose de igual

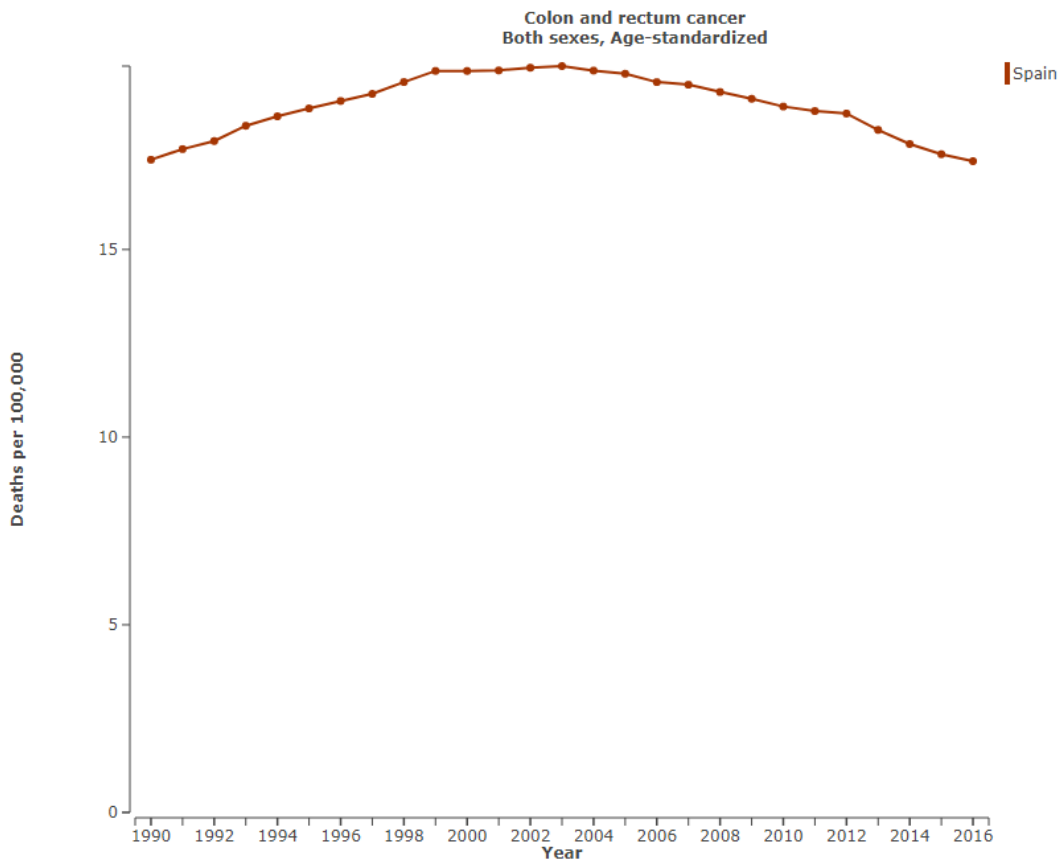
manera en el contexto internacional, esto puede asociarse al proceso de envejecimiento que experimenta la población en general.

En España las tasas de incidencia de cáncer de colon y recto aumentan constantemente desde 1993 (48 por 100 000) hasta 2007 (68 por 100 000) y en 2015 la tasa de incidencia proyectada alcanzó el 78 por 100 000 habitantes,⁽⁴⁹⁾ al igual a ocurrido en Costa Rica desde 1990 hasta 2014 que se realizó este estudio, las tasa de incidencia van en aumento, presentando el mayor incremento para el año 2014 con la tasa en 22,53/100 000 habitantes.

Se dice que para la región de Europa Central y Oriental presentan la mayor tasa de mortalidad 15,1/100 000 habitantes para ambos sexos, y la menor tasa de mortalidad para África Central con 3,5/100 000 para hombres y 2,7/100 000 para mujeres.⁽⁴⁸⁾

La mayoría de los casos casi el 60% ocurren en las regiones desarrolladas, las tasa más altas de incidencia se encuentran en Australia y Nueva Zelanda 45,7/100 000 en hombres, y 33,0/100 000 para mujeres, en Europa Occidental 41,2/100 000 y 26,3/100 000 para hombres y mujeres respectivamente. Las tasas más bajas se ubican en África Central 4,3/100 000 y 3,3/100 000 en hombres y mujeres, respectivamente, en el Sur y Centro de Asia (4,9/100 000 en hombres, 3,3/100 000 para mujeres. Las tasas de incidencia en América Latina son intermedias: para Centroamérica de 6,8/100 000 habitantes y para Sudamérica de 12,6/100 000 habitantes.⁽⁵⁰⁾

Figura N° 11. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, en España, en el periodo de 1990-2014, con edades estandarizadas. Tasas por 100 000 habitantes.

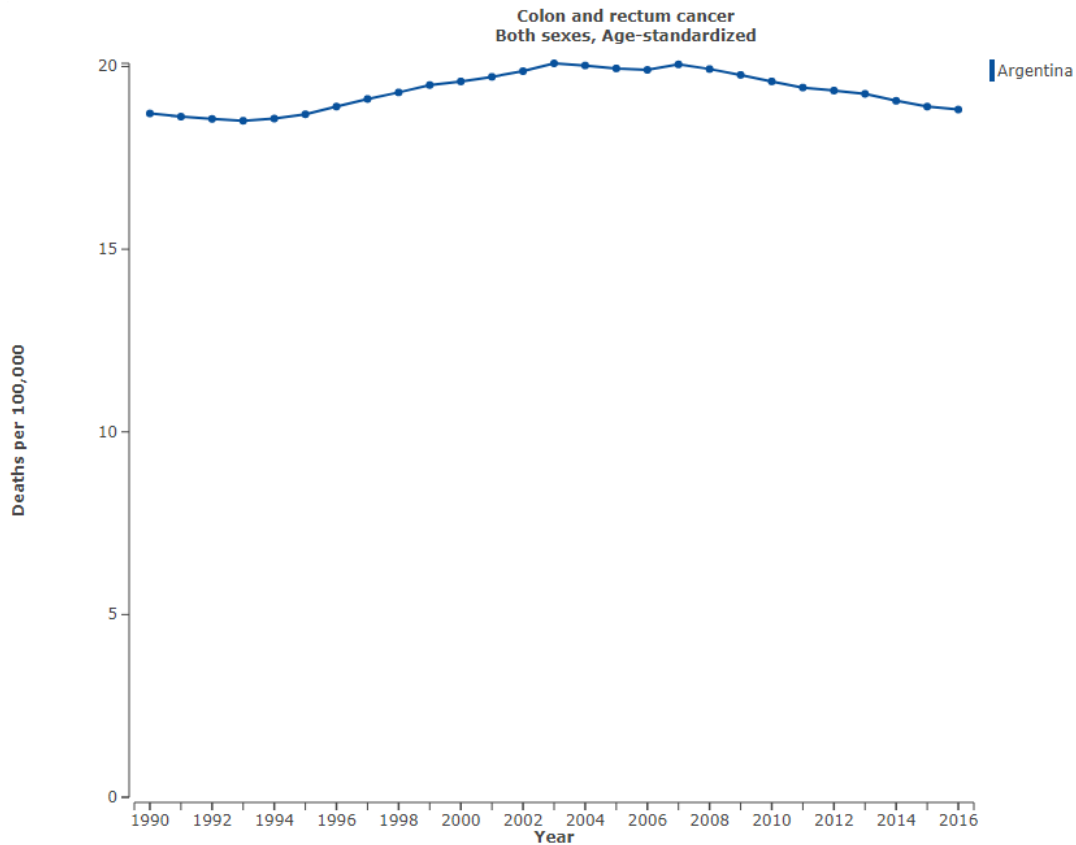


Fuente: ⁽⁵¹⁾

La mortalidad por cáncer de colon y recto en Argentina registro tasas estandarizadas de 15,3 defunciones por 100 000 habitantes en los varones, y de 9,3 por 100 000 habitantes en las mujeres en el 2015,⁽⁵²⁾ es el segundo cáncer más frecuente en Argentina, representa el 11,8% que representa el 13 558 del total de casos en ambos sexos, para hombres 13,2% (7 237) casos y en mujeres

10,5% (6 321), al igual que en Costa Rica la tasa mayor afectada se da para el sexo masculino.

Figura N° 12. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, en Argentina, en el periodo de 1990-2014, con edades estandarizadas. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: ⁽⁵¹⁾

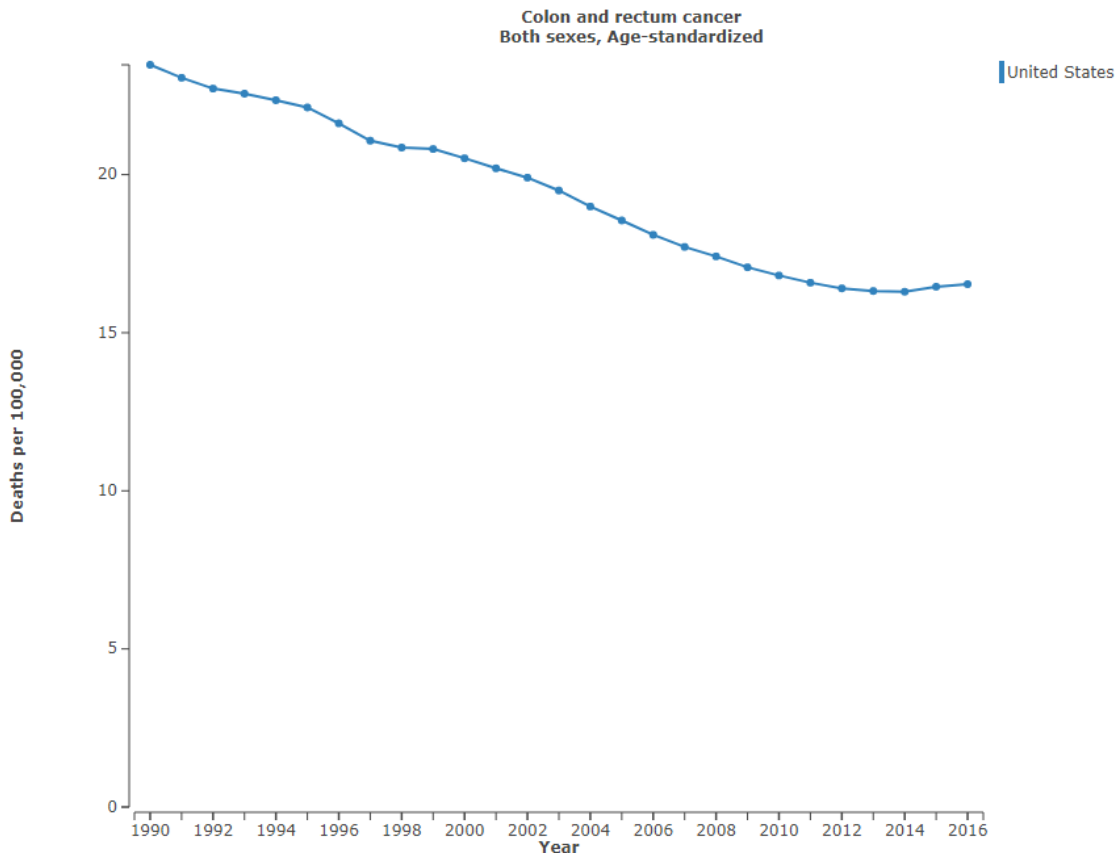
En Estados Unidos para el año 2014 se diagnosticaron 139 992 personas con cáncer de colon y recto, de las cuales, 73 396 eran hombres y 66 596 mujeres, para este mismo año, 51 651 murieron por esta causa, de las cuales 27 134 eran hombres y 24 517 eran mujeres.⁽⁵³⁾

En el país de Chile para el año 1992 presentó una tasa de mortalidad de 10,51/100 000 habitantes, pero para el año 2013 la tasa aumento con un valor en 12,55/100 000 habitantes, muestra tasas que van en aumento, afectando mayormente al sexo masculino, en Estados Unidos para el año 1990 presentaba una tasa en 23,47/100 000 siendo esta la más alta que ha presentado ya que para el año 2014 la tasa a disminuido con un valor en 16,3/100 000 habitantes, pero de igual forma que Chile y Costa Rica afectan más al sexo masculino, esto se debe a que la población masculina es mayor que la femenina, por lo que debe obedecer a un mayor índice de masculinidad.

En Costa Rica para el año 1993 el país presentaba una tasa de 201,34/100 000 habitantes por años de vida potencialmente perdidos, en comparación con Chile para el año 1992 presentaban tasa un poco similares con la tasa en 194,46/100 000 habitantes, pero a diferencia de Estados Unidos para el año 1990 presentaba una tasa bastante alta en 447,51/100 000 habitantes con años de vida perdidos, y para el año 2014 una disminución con la tasa en 318,5/100 000 habitantes, esto se debe a la realización del diagnóstico temprano, donde se obtienen mejores resultados al realizar procedimientos indicados ante esta enfermedad.

En Estados Unidos se presenta una tasa para el año 2014 en 16,14/100 000 habitantes por años de vida con discapacidad, lo que ha disminuido, ya que en año 1990 presentaba una tasa en 19,22/100 000 habitantes. En el país de Chile y Costa Rica para el año 2014 presentan tasa muy similares por años vividos con discapacidad con tasa en 7,11 y 7,64 por 100 000 habitantes, respectivamente, pero son tasa que con el paso de los años van en aumento.

Figura N° 13. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, de Estados Unidos, en el periodo de 1990-2014, con edades estandarizadas. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: ⁽⁵¹⁾

Las tasas de años vividos con discapacidad ajustada para el país de Chile y Costa Rica en la actualidad van en aumento, con tasa de 234,26 y 243,24/100 000 para el año 2013 y 2014, respectivamente, a comparación con Estados Unidos que para el año 2014 presenta una disminución con la tasa en 334,64/100 000 ya que

en el año 1990 tenía una tasa en 466,13/100 000 habitantes con años vividos con discapacidad, esto se debe a las mejoras que con el tiempo se ha venido presentando en la adherencia en el tratamiento.

De acuerdo con la prevalencia en Costa Rica afecta mayormente a las mujeres con la tasa en 82,75/100 000 habitantes, en comparación con Chile y Estados Unidos que afecta más a sexo masculino, pero la prevalencia ha ido disminuyendo en Estados Unidos con la tasa para el año 2014 en 179,72/100 000 habitantes.

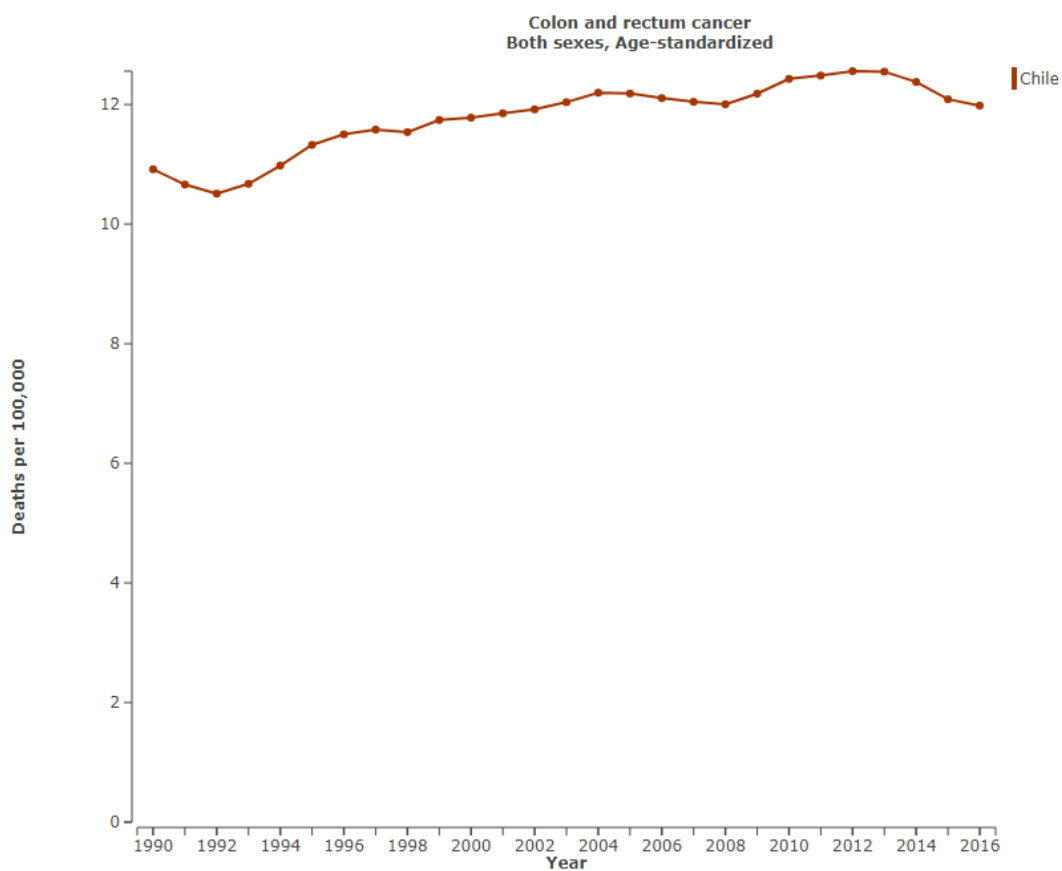
La incidencia en Costa Rica y Chile son un poco similares, ya que van en aumento con tasa en 22,53 y 20,22 por 100 000 habitantes, presentando más casos nuevos en Costa Rica, en comparación con Estados Unidos la incidencia va disminuyendo con una tasa en 45,64/100 000 habitantes, afectando mayormente a los hombres.

El cáncer de colon y recto es el cuarto cáncer más común en la región de las Américas, cada año se diagnostica en la región más de 240 000 nuevos casos y aproximadamente 112 000 muertes debidas a esta enfermedad. Se cree que, para el año 2030, la incidencia de cáncer colon y recto aumentaría en un 60%,⁽⁵⁴⁾ por esto se deben de tomar más medidas de prevención, tales como concientizar a la población sobre, hábitos saludables, chequeos médicos para un diagnóstico temprano.

En Costa Rica, no existen estudios de campo acerca de la mortalidad por cáncer de colon y recto, mucho menos qué factores se ven asociados a este comportamiento de aumento en las personas que tienen este tipo de cáncer; además, no existe información necesaria de por qué este comportamiento es

mayor en ciertas regiones socioeconómicas del país y menor en otras y con qué se relaciona este fenómeno.

Figura N° 14. Evolución de las tasas de mortalidad por cáncer de colon y recto, en Chile, en el periodo de 1990-2014, con edades estandarizadas. Tasas por 100 000 habitantes.



Fuente: (51)

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Se mostró con forme a la línea del tiempo y el pasar de los años un incremento de mortalidad por cáncer de colon y recto, principalmente en los últimos años de estudio, con el mayor aumento para los años 2013 y 2014, con las tasas de 12,50 y 12,47 por 100 000 habitantes, las más altas durante los 25 años en estudio.
- La mortalidad en cuanto al sexo, tuvo un aumento bastante similar para ambos sexos, pero se presentó con mayor cantidad para el sexo masculino, manteniendo las tasas más altas para los mismos años 2013-2014.
- En cuanto a la prevalencia se presentó mayormente para el sexo femenino con la mayor tasa para el año 2014 en 82,75/100 000 habitantes, para la incidencia el sexo más afectado son los hombres con la tasa en 22,62/100 000 habitantes.
- La evolución de las tasas referente a la prevalencia e incidencia, al igual que la mortalidad tuvo una tendencia creciente durante los quinquenios con la mayor mortalidad para el del 2010-2014, con una tasa más alta en 81,88/100 000 habitantes y 22,53/100 000 para la prevalencia y la incidencia respectivamente.

- En cuanto a la relación porcentual de la mortalidad por el cáncer de colon y recto, se presenta un porcentaje de 2,58% para el año 2013 siendo este el más alto para el cáncer de colon y recto en este estudio.
- Se mostró el cambio porcentual de la mortalidad con valores positivos en la gran mayoría, lo cual esto nos indica que hubo un aumento de la mortalidad en relación al año anterior, dándose el mayor aumento para el año 2003 con un valor en 0,021% en comparación al año anterior.
- Las provincias con mayor mortalidad son San José y Heredia, con una tendencia creciente durante todo el periodo en estudio, seguido de la provincia de Alajuela, Cartago, Guanacaste, Puntarenas, y Limón, a pesar que para el quinquenio 2000 al 2004 las provincias de Alajuela y Cartago presentaron un leve descenso, posterior a esto siguieron en aumento.
- Los cantones que obtuvieron las tasas más altas de mortalidad para el año 1990 fueron Garabito en primer lugar, seguido de San Mateo y Curridabat, posterior para el año 2000 los cantones más afectados fueron Turrubares, Cañas y Garabito, para el periodo de 2014 los cantones con mayor afectación por la mortalidad del cáncer de colon y recto Hojancha y Mora, los cantones donde se presentan la población menos afectados se encuentra en la provincia de Limón.
- Con respecto a las tasas obtenidas sobre años de vida perdidos se presenta la tasa en 263,7/100 000 habitantes, para los años de vida con

discapacidad una tasa en 7,73/100 000 habitantes, y en cuanto a los años de vida ajustados con discapacidad una tasa en 271,4/100 000, todos estos con mayor incremento para el año 2014.

- En cuanto a los años de vida ajustados con discapacidad para el año 2014 se presentó una mayor diferencia en cuanto al aumento de la tasa, presentando mayor incremento para el sexo masculino en comparación con el sexo femenino.

6.2 RECOMENDACIONES

- Mejorar el tamizaje precoz del cáncer de colon y recto, mediante el nivel de atención primaria de la CCSS (Ebáis), ya que es la institución con mayor cobertura a nivel nacional, para aumentar así la prevención y diagnóstico primario.
- Educar a la población mediante charlas, murales y colocar información en áreas de espera de centros de salud, para que los habitantes puedan reconocer las principales manifestaciones de este tipo de cáncer, y estén informados sobre los antecedentes familiares y personales, incluyendo perinatales y quirúrgicos, para así tomar las medidas preventivas.
- Brindar a la población información sobre los cambios de estilo de vida, que pueden favorecer a la salud, con una alimentación más balanceada y saludable, mejorando la dieta con vegetales, frutas, legumbres, fibra y que podrían ser cultivados en su propio hogar así disminuyendo los agentes químicos en estos alimentos.
- Implementar programas de educación para médicos generales que se encuentran en las áreas donde están identificados los cantones de mayor afectación, con el fin de favorecer el diagnóstico precoz y prevenir lo más temprano posible este tipo de cáncer.
- Realizar un estudio en las áreas de mayor afectación para identificar los factores de riesgo y los hábitos alimenticios que hacen que esta población tenga un alto porcentaje de este tipo de carcinoma.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez Bolaños MD, Muñoz Porras A. TEMA 10-2014: Pólipos Aserrados y Cáncer Colorrectal. Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD [Internet]. 15 de junio de 2014 [citado 3 de abril de 2018];4(4). Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/clinica/article/view/14929>
2. Rojas GM. Proceso diagnóstico para la detección de Cáncer de Colon y Recto. Enferm Actual Costa Rica [Internet]. 1 de octubre de 2012 [citado 3 de abril de 2018];0(23). Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/enfermeria/article/view/2964>
3. Con SA, Kishimoto G, Con-Chin GR, Con-Wong R. Avances en cirugía endoscópica: experiencia inicial de disección endoscópica de la submucosa (DES) de colon en Costa Rica. Rev Gastroenterol Perú. enero de 2012;32(1):79-83.
4. Leitón JCY. Tumores en Costa Rica: énfasis en cáncer colorrectal. Rev Médica Univ Costa Rica. 2013;7(1):20-32.
5. López GV, Alpízar JV, Baldares RV. CÁNCER COLONORECTAL Y TAMIZAJE POBLACIONAL. Rev Médica de Costa Rica y centroamerica. 2008:5.
6. OMS | Cáncer [Internet]. WHO. [citado 18 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
7. Cáncer colorrectal – Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [citado 21 de octubre de 2017]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/inc/acerca-del-cancer/cancer-colorrectal/>
8. ¿Qué es el cáncer colorrectal? [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-recto/acerca/que-es-cancer-de-colon-o-recto.html>
9. Colon - EcuRed [Internet]. [citado 8 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Colon>
10. DAM 40.392895 S sanguíneo al intestino grueso g Clínica Damc, Real -3 709215\$\$Calle Marqués de Jura, Madrid 12, España+34 914 60 80 00 28019. Suministro sanguíneo al intestino grueso [Internet]. Clínica DAM. 2015 [citado 9 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.clinicadam.com/imagenes-de-salud/8831.html>
11. Las_cifras_del_cancer_en_Esp_2017.pdf [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en:

https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/Las_cifras_del_cancer_en_Esp_2017.pdf

12. El cáncer en cifras: incidencia y mortalidad en España [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-cancer-cifras-incidencia-mortalidad-espana-20170204080249.html>
13. Datos y Estadísticas sobre el Cáncer entre los Hispanos/Latinos de 2015-2016:48. [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/investigacion/datos-y-estadisticas-sobre-el-cancer-entre-los-hispanos.html>
14. [plan-nacional-control-cancer.pdf](#) [Internet]. [citado 6 de abril del 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INCA/plan-nacional-control-cancer.pdf>
15. Donoso D A, Villarroel del P L, Pinedo M G. Aumento de la mortalidad por cáncer de colon en Chile, 1990-2003. Rev Médica Chile. febrero de 2006;134(2):152-8.
16. Descenso de la mortalidad por todos los tipos de cáncer en Estados Unidos [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://espanol.medscape.com/verarticulo/5901118>
17. 10 gráficos para entender el grave impacto del cáncer en el mundo - BBC Mundo [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/02/160203_cancer_graficos_impacto_men
18. Siegel R, Cokkinides V, Jemal A. Datos y Estadísticas sobre el Cáncer entre los Hispanos/Latinos - 2012-2014. :40 [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/cancer-facts-and-figures-for-hispanics-and-latinos/datos-y-estad%C3%ADsticas-sobre-el-c%C3%A1ncer-entre-los-hispanos-latinos-2012-2014.pdf>.
19. World Health Organization. Control del cáncer: aplicación de los conocimientos : guía de la OMS para desarrollar programas eficaces. 2007.
20. Factores de riesgo de cáncer | MD Anderson Cancer Center Madrid [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.mdanderson.es/el-cancer/prevenir-el-cancer/factores-de-riesgo-de-cancer#Cancer%20colorrectal>

21. Cáncer de colon - Síntomas y causas - Mayo Clinic [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/colon-cancer/symptoms-causes/syc-20353669>
22. Pólipos del Colon y el Recto | ASCRS [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.fascrs.org/patients/disease-condition/polipos-del-colon-y-el-recto>
23. Síntomas de cáncer de colon: primeros, iniciales y avanzado [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://cancersintomas.com/cancer-de-colon>
24. Factores de riesgo del cáncer colorrectal [Internet]. [citado 28 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-orrecto/causas-riesgos-prevencion/factores-de-riesgo.html>
25. SINDROME DE TURCOT [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.iqb.es/digestivo/patologia/turcot.htm>
26. Germany gofeminin de G 51149 Koeln. Pólipos intestinales Causas: Síndrome de Gardner [Internet]. onmeda.es. 2012 [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: [enfermedades/polipos_intestinales-causas-sindrome-de-gardner-2906-4](http://onmeda.es/enfermedades/polipos_intestinales-causas-sindrome-de-gardner-2906-4)
27. Síndrome de Peutz-Jeghers [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://espanol.stjude.org/cuidado-tratamiento/enfermedades-que-tratamos/sindrome-de-peutz-jeghers.html>
28. [sindrome-de-lynch-guia-para-el-paciente.pdf](http://www.genomicamedica.com/assets/sindrome-de-lynch-guia-para-el-paciente.pdf) [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.genomicamedica.com/assets/sindrome-de-lynch-guia-para-el-paciente.pdf>
29. Sánchez ME. ¿Qué es el síndrome de Lynch, la rara condición genética que puede ser la causa del cáncer hereditario en tu familia? BBC Mundo [Internet]. 3 de enero de 2018 [citado 6 de abril del 2018]; Disponible en: <http://www.bbc.com/mundo/noticias-42544558>
30. Cáncer colorrectal (CCR). Rev Colomb Gastroenterol. marzo de 2005;20(1):43-53. [Internet]. [citado 6 de abril del 2018]; Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-99572005000100006
31. Cáncer colorrectal: Signos y síntomas [Internet]. Cancer.Net. 2012 [citado 2 de noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-colorrectal/signos-y-s%C3%ADntomas>
32. [asis24.pdf](http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_asis/asis24.pdf) [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/publicaciones/pub_asis/asis24.pdf

33. e0dbfe7b-40a2-49cb-848e-bd67bf7bc62e.pdf [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en:
<http://www.javeriana.edu.co/documents/12789/4434885/Carga+de+Enfermedad+Colombia+2010.pdf/e0dbfe7b-40a2-49cb-848e-bd67bf7bc62e>
34. Oncología. Cáncer de colon - Información sobre el cáncer de colon [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en:
<https://www.oncologia.es/colon.php>
35. DoubleContrastBariumEnemaFactSheet-Spanish.pdf [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en:
<http://dhhs.ne.gov/publichealth/Documents/DoubleContrastBariumEnemaFactSheet-Spanish.pdf>
36. Sigmoidoscopia: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003885.htm>
37. Sigmoidoscopia flexible | NIDDK [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en:
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/pruebas-diagnosticas/sigmoidoscopia-flexible>
38. Colonoscopia | NIDDK [Internet]. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en:
<https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/pruebas-diagnosticas/colonoscopia>
39. Colonoscopia | ASCRS [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en:
<https://www.fascrs.org/patients/disease-condition/colonoscopia>
40. imagen de colonoscopia - Buscar con Google [Internet]. [citado 8 de abril de 2018]. Disponible en:
<https://www.google.com/search?q=imagen+de+colonoscopia&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwiOpZSKmKraAhVF74MKHaC1DDMQsAQIJA&biw=1360&bih=672#imgrc=SwOXpL5MAAtBhOM:>
41. Etapas del cáncer colorrectal [Internet]. [citado 22 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-recto/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/clasificacion-de-la-etapa.html>
42. Etapas del cáncer colorrectal [Internet]. [citado 22 de octubre de 2017]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-recto/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/clasificacion-de-la-etapa.html>

43. Cáncer colorrectal: Opciones de tratamiento [Internet]. Cancer.Net. 2012 [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-colorrectal/opciones-de-tratamiento>
44. Cáncer de colon y recto (CCR) [Internet]. FEFOC, Fundación Privada Jordi Estapé. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.fefoc.org/tipos-de-cancer/aparato-digestivo/cancer-de-colon-y-recto/>
45. Cáncer de colon - Diagnóstico y tratamiento - Mayo Clinic [Internet]. [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/colon-cancer/diagnosis-treatment/drc-20353674>
46. Cáncer de colon y recto, síntomas, tratamiento y esperanza de vida [Internet]. 2017 [citado 6 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.enfermedadesgraves.com/blog/cancer-colon/>
47. ¿Cuáles son las tasas de supervivencia para el cáncer colorrectal según la etapa? [Internet]. [citado 9 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-colon-o-recto/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/tasas-de-supervivencia.html>
48. Gualdrini DUA. Informe final de diciembre de 2011: diagnóstico de situación de la Argentina. :329.
49. REDECAN Working Group, Galceran J, Ameijide A, Carulla M, Mateos A, Quirós JR, et al. Cancer incidence in Spain, 2015. Clin Transl Oncol. julio de 2017;19(7):799-825.
50. Gualdrini DUA. CÁNCER COLORRECTAL EN LA ARGENTINA: ORGANIZACIÓN, COBERTURA Y CALIDAD DE LAS ACCIONES DE PREVENCIÓN Y CONTROL. :329.
51. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 9 de abril de 2018]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
52. Mortalidad – Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. [citado 1 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/inc/acerca-del-cancer/mortalidad/>
53. CDC - Estadísticas del cáncer colorrectal [Internet]. [citado 1 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/spanish/cancer/colorectal/statistics/index.htm>
54. Cayon A, <https://www.facebook.com/pahowho>. Cáncer colorrectal | OPS OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2016 [citado 1 de abril de 2018]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11761%3Acolorectal-cancer-&catid=1872%3Acancer&Itemid=41765&lang=es

ANEXOS

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Johanna Ross Corrales, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 1-1347-0433 egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entiendo de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de BACHILLERATO / LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGIA, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **EVOLUCION DE LA MORTALIDAD Y LA MORBILIDAD POR EL CANCER DE COLON Y RECTO EN COSTA RICA DE 1990 A 2014**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982, incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público, en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 10 días del mes de Abril del año 2018.



Johanna Ross Corrales

1-1347-0433

CARTA DEL TUTOR

San José, 9 de abril, 2018

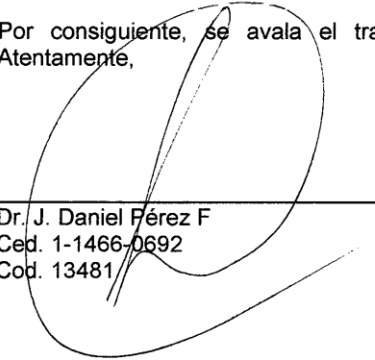
Dirección de registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

La estudiante Johanna Ross Corrales, cédula de identidad número 113470433, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"EVOLUCION DE LA MORTALIDAD Y LA MORBILIDAD POR EL CANCER DE COLON Y RECTO EN COSTA RICA DE 1990 A 2014"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía. He verificado que se han incluido las observaciones y hecho las correcciones indicadas, durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Los resultados obtenidos por el postulante implican la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19%
	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

CARTA DEL LECTOR

San José, 4 de mayo de 2018

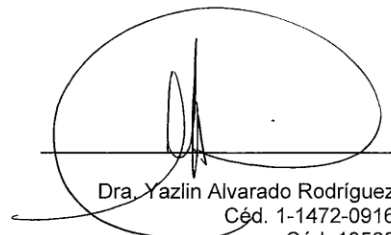
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimados señores.

El estudiante **Johanna María Ross Corrales**, cédula de identidad número 1-1347-0433, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"EVOLUCION DE LA MORTALIDAD Y LA MORBILIDAD POR EL CANCER DE COLON Y RECTO EN COSTA RICA DE 1990 A 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 esenciales correspondientes a las observaciones indicadas.

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

Atentamente,



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

CARTA DEL FILÓLOGO

CARTA DE REVISIÓN DEL FILÓLOGO

San José 10 de mayo del 2018.

SEÑORES
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

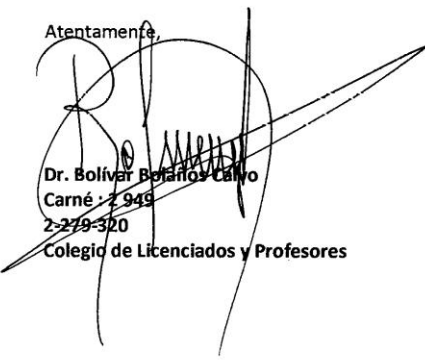
Estimados señores:

Hago constar que he revisado el **TRABAJO FINAL GRADUACIÓN (TESIS)** de la estudiante **JOHANNA MARÍA ROSS CORRALES**, denominado **EVOLUCIÓN DE LA MORTALIDAD Y LA MORBILIDAD POR EL CÁNCER DE COLON Y RECTO EN COSTA RICA DE 1990 A 2014** para **OPTAR** por el grado académico de **LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGIA**.

He revisado errores gramaticales, de puntuación, ortográficos y de estilo que se manifiestan en el documento escrito, y verificado que estos fueron corregidos por la autora.

Con base en lo anterior, se considera que dicho trabajo cumple con los requisitos establecidos por la **UNIVERSIDAD** para ser presentado como requerimiento final de graduación.

Atentamente,



Dr. Bolívar Bolaños Calvo
Carné 2-949
2-279-320
Colegio de Licenciados y Profesores