

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

MEDICINA Y CIRUGÍA

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

**EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD POR
CÁNCER DE PRÓSTATA EN AMÉRICA
LATINA DE LOS AÑOS 1990-2014**

Sustentante:

Vivian Campos Cruz

Tutor:

Dr. Jorge Fallas Rojas

Diciembre, 2018

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	ii
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
DEDICATORIA.....	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	xiv
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1.1 Antecedentes del problema	15
1.1.2 Delimitación del problema	17
1.1.3 Justificación	17
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.3.1 Objetivo General.....	19
1.3.2 Objetivos específicos.....	19
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	20
1.4.1 Alcances de la investigación.....	20

1.4.2	Limitaciones de la investigación	20
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....		22
2.1	CONTEXTO HISTÓRICO	23
2.1.1.	Historia del cáncer	23
2.1.2.	Historia del cáncer de próstata	24
2.2	CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	27
2.2.1.	Carga de la enfermedad	27
2.2.2.	Epidemiología.....	29
2.2.3.	Etiología y factores de riesgo.....	32
2.2.4.	Anatomía	34
2.2.5.	Fisiología	35
2.2.6.	Fisiopatología	38
2.2.7.	Características clínicas y síntomas.....	39
2.2.8.	Pruebas diagnósticas	40
2.2.9.	Detección crecimiento prostático	43
2.2.10.	Estadificación	45
2.2.11.	Tratamiento	52
2.2.12.	Prevención	54
2.2.13.	Seguimiento de un paciente con cáncer de próstata.....	55
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO.....		57

3.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	58
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	58
3.3	UNIDADES DE ANÁLISIS.....	59
3.3.1	Área de estudio.....	59
3.3.2	Fuentes de información	60
3.3.3	Población.....	61
3.3.4	Muestra.....	61
3.3.5	Criterios de inclusión y exclusión:.....	61
3.4	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	62
3.5	METODOLOGÍA	62
3.6	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	66
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....		69
CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		102
5.1	DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS	103
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		110
6.1	CONCLUSIONES.....	111
6.2	RECOMENDACIONES	113
BIBLIOGRAFÍA		116
ANEXOS		124

DECLARACIÓN JURADA	131
CARTAS DE APROBACIÓN	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. PCA3, marcador de ARNm no codificador específico de la próstata.	42
Tabla N° 2. Sistema TNM estadio de cáncer.	48
Tabla N° 3. Sistema de agrupamiento Gleason.	51
Tabla N° 4. Estadios cáncer de próstata.	51
Tabla N° 5. Clasificación TNM del cáncer de próstata	52
Tabla N° 6. Opciones de tratamiento del cáncer de próstata por estadio.	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.	70
Gráfico N° 2. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en República Dominicana según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	72
Gráfico N° 3. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Panamá según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	73
Gráfico N° 4. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Costa Rica según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	74
Gráfico N° 5. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Brasil según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	75
Gráfico N° 6. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Ecuador según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	76
Gráfico N° 7. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Colombia según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	77
Gráfico N° 8. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en México según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	78
Gráfico N° 9. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.	79
Gráfico N° 10. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Panamá según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	81
Gráfico N° 11. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en República Dominicana según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	82

Gráfico N° 12. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Costa Rica según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	83
Gráfico N° 13. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Brasil según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	84
Gráfico N° 14. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Colombia según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	85
Gráfico N° 15. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en México según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	86
Gráfico N° 16. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Ecuador según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	87
Gráfico N° 17. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en América Latina. Periodo 1990-2014.....	88
Gráfico N° 18. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Panamá según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	90
Gráfico N° 19. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Costa Rica según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	91
Gráfico N° 20. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en República Dominicana según grupos de edad. Periodo 1990-2014.	92
Gráfico N° 21. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Brasil según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	93
Gráfico N° 22. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Colombia según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	94
Gráfico N° 23. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en México según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	95

Gráfico N° 24. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Ecuador según grupos de edad. Periodo 1990-2014.....	96
Gráfico N° 25. Tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.....	97
Gráfico N° 26. Tasa de años de vida perdidos (AVP) por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.....	98
Gráfico N° 27. Tasa de años de vida con discapacidad (AVD) por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.....	100

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por haberme permitido concluir con mi carrera, por llenarme de bendiciones y darme las fuerzas necesarias para el día a día, a mi madre quién estuvo siempre en cada paso de mi vida apoyándome incondicionalmente y por supuesto, a mi ángel que está en el cielo y a mi amor terrenal quién me ayudó a salir adelante de los momentos más difíciles de mi vida. Los amo.

AGRADECIMIENTO

Indudablemente a Dios por toda la sabiduría dada en todos los años de mi carrera. A mi familia, que siempre estuvo al pendiente de todo este proceso, ayudándome incondicionalmente. A mis amigas y amigos por el apoyo total en buenos y malos momentos a lo largo de mis estudios y vida, y por supuesto, a mi tutor el Doctor Jorge Fallas quién me atendió en todo momento, por su paciencia y comprensión para la elaboración de esta investigación.

RESUMEN

Introducción: el cáncer de próstata es una de las principales causas de muerte y discapacidad para los hombres. **Objetivo general:** analizar la carga de enfermedad provocada por cáncer de próstata, a nivel de América Latina entre los años 1990-2014. **Metodología:** se recolectó información estadística del Instituto de Métricas en Salud para conocer información de cáncer de próstata para 7 países de América Latina: México, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Colombia, Ecuador, y Brasil. La información recolectada correspondió a tasas de mortalidad, incidencia, prevalencia, de AVPP, de AVD y de AVAD por cáncer de próstata. **Discusión:** la mortalidad, incidencia y prevalencia por cáncer de próstata en los países y en los años de estudio, presentó una tendencia a incrementar con el paso de los años. Este comportamiento se mostró también cuando se estratificó por edad, a excepción de la tasa de mortalidad, ya que no mostró incremento significativo por grupo etario; en todos los casos, el grupo de 70 años o más fue el que presentó mayor magnitud. Por su parte, las tasas de AVPP, AVD y AVAD mostraron también una tendencia ascendente conforme aumentaron los años. **Conclusiones:** República Dominicana y Panamá se ubicaron como los países que mayores valores arrojaron para cada una de las tasas bajo análisis; República Dominicana, para las tasas de mortalidad, de AVAD y de AVPP; mientras que Panamá para las tasas de incidencia, prevalencia y AVD. Los países que registraron los menores valores para tasas estudiadas fueron México, Ecuador y Colombia. **Palabras Claves:** cáncer de próstata, carga de enfermedad, mortalidad, incidencia, prevalencia, AVPP, AVD, AVAD.

ABSTRACT

Introduction: prostate cancer is one of the main causes of death and disability for men. **General objective:** to analyze the burden of disease caused by prostate cancer, in Latin America between the years 1990-2014. **Methodology:** statistical information was collected from the Institute of Metrics in Health to know prostate cancer information for 7 countries in Latin America: Mexico, Costa Rica, Panama, Dominican Republic, Colombia, Ecuador, and Brazil. The information collected corresponded to mortality, incidence, prevalence, YLLs, YLDs and Daly's rates for prostate cancer. **Discussion:** mortality, incidence and prevalence due to prostate cancer in the countries analyzed and in the years of study, showed a tendency to increase with the passage of time. This behavior was also shown when stratified by age, except for the mortality rate, since it did not show a significant increase by age group; In all cases, the group of 70 years or more was the one that presented the greatest magnitude. On the other hand, the YLLs, YLDs and DALYs rates also showed an upward trend as the years increased. **Conclusions:** The Dominican Republic and Panama were the countries with the highest values for each of the rates under analysis; Dominican Republic, for mortality rates, DALYs and YLLPs; while Panama for incidence, prevalence and YLDs rates. The countries that recorded the lowest values for studied rates were Mexico, Ecuador and Colombia. **Key words:** prostate cancer, burden of disease, mortality, incidence, prevalence, YLLs, YLDs and DALYs.

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.1 Antecedentes del problema

El cáncer de próstata es el cáncer más frecuente entre los hombres. Por razones que se desconocen, se presentan en mayor proporción en las personas de raza negra que en las personas de raza blanca no hispanas.

La neoplasia maligna de próstata es la segunda causa de muerte por cáncer en hombres en los Estados Unidos, es el quinto cáncer más frecuente en el mundo y el segundo más frecuente en varones ⁽¹⁾. Es de gran importancia destacar que las estadísticas sobre número de hombres que sobreviven a este tipo de cáncer son una estimación, basada en los datos de miles de hombres que tienen este tipo de cáncer en un lugar o región por cada año. Por esta razón la supervivencia depende de factores individuales y se verá alterado por su predisposición genética, estilo de vida, entre otros.

Esta patología se manifiesta con mayor frecuencia en hombres con edades superiores a 50 años, y muestra grandes diferencias en la distribución de afectación según la raza y la región geográfica. Como se comentó anteriormente, se presenta más en los afroamericanos ⁽¹⁾, por lo que su incidencia es menor en habitantes donde predomina la raza blanca, tales como de China y Japón. También la edad corresponde a un factor que potencia la presencia de cáncer de próstata; “un país con bajo porcentaje de población masculina mayor de 50 años tendrá una baja incidencia de cáncer de próstata” ⁽¹⁾.

En Latinoamérica existen más de 20 países que en conjunto, suman aproximadamente 645 millones de habitantes, donde la población masculina está representada por 342 millones ⁽²⁾. La población en Latinoamérica es heterogénea y la manifestación de esta neoplasia puede estar relacionada con la raza, expectativa de vida, dieta, niveles socioeconómicos y culturales, causas de mortalidad, distribución de la población y otros factores que podrían influir en la incidencia del cáncer de próstata. La calidad de atención de la salud y las fuentes de información, son variables de país a país ⁽²⁾.

En países como Argentina, Uruguay y Chile hay una gran proporción de raza blanca debido a sus migrantes europeos, sin embargo, en México, Ecuador, Bolivia, Colombia y Venezuela, entre otros, predomina la raza mestiza y en algunas regiones, la indígena; en Perú, Colombia y Brasil, poseen extensas áreas geográficas en las que predomina la raza negra.

Es por esto que es de suma importancia valorar la pirámide poblacional de cada país ya que la distribución por edad afecta a las causas de mortalidad; por ejemplo, en países donde el porcentaje de población masculina mayor de 50 años es poca, tendrá una baja incidencia de cáncer de próstata. La población menor de 20 años y la mayor de 50 años en Estados Unidos, Perú y Latinoamérica es del 30 y el 24%, del 40 y el 8% y del 41 y el 9%, respectivamente. Como se observa, en América Latina existe más población joven (menor de 20 años) que adultos mayores de 50 años. Lo anterior podría explicar por qué las incidencias de cáncer son menores en Latinoamérica ⁽²⁾.

1.1.2 Delimitación del problema

El presente trabajo de investigación se efectúa con información obtenida de la base de datos estadísticos del Instituto de Métricas en Salud (IMS), donde se estudia la evolución del cáncer de próstata, en las edades que abarca desde 0 a mayores de 70 años, de igual manera la incidencia y prevalencia, los Años de Vida Perdidos (AVP), Años de Vida con Discapacidad (AVD) como la carga de enfermedad en países como, República Dominicana, Panamá, Costa Rica, Brasil, Ecuador, Colombia y México, ubicados en América Latina, en los años de estudio que comprende de 1990 al 2014.

1.1.3 Justificación

El cáncer de próstata es una de las enfermedades más prevalentes en el mundo, su problemática asocia demandas económicas, afecciones psicológicas e incidencia en la calidad de vida de los pacientes. No solo es una enfermedad que depende de la genética o estilos de vida, sino que conlleva un peso social de machismo, ya que no existe una cultura para someterse a una revisión a partir de los 40 años para detectar y en el caso de ser necesario atender oportunamente un diagnóstico de cáncer.

Este factor provoca que, con frecuencia, el cáncer de próstata no sea detectado a tiempo, por lo que las personas afectadas se someten a revisiones en etapas avanzadas de la enfermedad; por esta razón, debe catalogarse la importancia de que los hombres de 40 años o más se sometan a chequeos con la periodicidad requerida, así como promover en las generaciones futuras mentalidades más abiertas que permitan un diagnóstico oportuno.

Contribuir con los datos necesarios para una adecuada información a la población y mejoras en servicios de salud es de gran importancia; esto aportará una disminución en la incidencia de esta patología, mejor control y manejo de esta enfermedad, disminuyendo su impacto a niveles sociales, económicos, culturales y ampliando el conocimiento de patrones de vida que se sabe que contribuyen al elevado riesgo de enfermedad.

Los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) valora no solo la cantidad de años vividos, sino también las enfermedades sufridas y su gravedad; un AVAD equivale a un año de vida saludable perdido. Independientemente del debate acerca del mejor modo de integrar en un único indicador los componentes de la cantidad y la calidad de vida de una población, los AVAD dejan claro todos los presupuestos en los que se basa y permite a los especialistas y los usuarios de la información sacar sus propias conclusiones. Desde mediados de la década de 1990, la Organización Mundial de la Salud (OMS) adoptó este indicador para medir la carga de las enfermedades y lo utilizó en sus estudios de carga total de enfermedad referida a los años 1990; los valores anuales se publican sistemáticamente en el Informe sobre la Salud en el Mundo. Hasta la fecha, más de 30 países han realizado estudios nacionales estandarizados en gran medida sobre la carga de enfermedad ⁽³⁾.

1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la evolución de la enfermedad por cáncer de próstata en América Latina de los años 1990-2014?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

- Analizar la carga de enfermedad provocada por cáncer de próstata, a nivel de América Latina entre los años 1990-2014.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la mortalidad por grupo etario de cáncer de próstata en América Latina 1990-2014.
- Calcular la prevalencia e incidencia por grupo etario de cáncer de próstata en América Latina 1990-2014.
- Determinar los Años de Vida Perdidos y los Años de Vida con Discapacidad en América Latina 1990-2014.
- Estimar la carga de la enfermedad (AVAD) por cáncer de próstata en América Latina 1990-2014.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances de la investigación

- A través de la investigación se estableció un cuadro comparativo de los diferentes indicadores para determinar la carga de la enfermedad del cáncer prostático derivadas de la base de datos del Instituto de Métricas en Salud, complementados con las bases de datos de los países seleccionados.
- El conocimiento derivado del análisis de esta información estadística y contrastada con los abordajes teóricos, dan una solidez conceptual y metodológica que permiten entender la evolución y carga de la enfermedad; servirá de insumo para dar respuesta al proceso salud-enfermedad, así como en la prevención, control o mitigación de los daños evitables a nivel colectivo.

1.4.2 Limitaciones de la investigación

- Dada la magnitud de establecer la carga de enfermedad para la totalidad de países que comprende América Latina, se procedió a establecer países región que representaran las distintas zonas que abarca, tales como Norteamérica, Centroamérica, Suramérica y el Caribe. Por ello, se obtienen resultados de tasas de cáncer de próstata únicamente para los siguientes países: México, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Colombia, Ecuador, y Brasil, en el periodo comprendido entre 1990 y 2014. La elección de estos países se hizo a partir de 2 factores: la cantidad de

países que constituye cada subregión y el impacto del cáncer de próstata en cada país. El procedimiento de elección se detalla en el Capítulo III de esta investigación, específicamente en su apartado 3.5.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

2.1.1 Historia del cáncer

Según la OMS ⁽⁴⁾, el cáncer es un proceso de crecimiento y diseminación incontrolados de células. Puede aparecer prácticamente en cualquier lugar del cuerpo. El tumor suele invadir el tejido circundante y puede provocar metástasis en puntos distantes del organismo.

Esta enfermedad tiene sus registros más antiguos en el papiro egipcio de Smith, que data del año 1600 a.C. En este papiro se documentaron ocho casos de úlceras o tumores que fueron removidos por medio de la cauterización o mediante osteosarcomas. Así también, en otro papiro conocido como el de Ebers del año 1500 a.C. se describen lesiones tumorales en piel, estómago, útero, ano y la tiroides ⁽⁵⁾. Hipócrates (siglo V), en su teoría de los cuatro humores creó el término de cáncer para referirse a los crecimientos malignos; esta palabra significa cangrejo, relacionándolo con la capacidad del avance de la enfermedad hacia todas direcciones. Más adelante en el siglo II, según Graña ⁽⁵⁾, Galeno propone el uso del cauterio y de la cirugía para la remoción de los tumores denominándolos como “oncos”, que significa hinchazón.

Antes del siglo XIX, el conocimiento científico sobre el cáncer y las técnicas adecuadas de cirugía eran muy escasos o rudimentarios. Para poder intervenir quirúrgicamente a los pacientes, se utilizaban algunas plantas somníferas como la mandrágora, sin embargo, por la falta de conocimiento sobre anatomía y asepsia, el éxito de las intervenciones era también muy limitado ⁽⁶⁾. Ya para el siglo XIX hay

un gran avance en cuanto a las técnicas quirúrgicas y de asepsia con lo que se mejora mucho en la terapia del cáncer. Pero es hasta el siglo XX cuando se empieza a desarrollar un enfoque más científico sobre el cáncer y sus tratamientos. Gracias a la llegada de la radiación como terapia para diversas enfermedades, se utilizó para tratar las enfermedades tumorales malignas, desarrollándose lo que se conoce como radioterapia. Además, en ese mismo siglo apareció la quimioterapia, utilizando el gas mostaza inicialmente para el tratamiento de linfomas, y luego con otros fármacos se combaten diferentes tipos de cáncer y carcinomas ⁽⁵⁾. Para el año 1953, como menciona Salaverry ⁽⁶⁾, se iniciaron los estudios sobre el ADN (ácido desoxirribonucleico) por Watson y Crick, con lo que se desarrolla la terapia hormonal y se identifican ciertos genes como los precursores de algunos tipos de cáncer.

Ya en el siglo actual, se dedican muchos recursos por parte de gobiernos y entes científicos, en investigación sobre los diferentes tipos de cáncer y en el desarrollo de nuevas y mejores terapias. Se crean instituciones como el *National Cancer Institute* en E.E.U.U., con el objetivo de controlar mediante campañas de prevención y de monitorear los datos estadísticos sobre las enfermedades por cáncer. Además, han surgido centros médicos de alta especialización en todo el mundo que atienden de manera específica a los pacientes con cáncer y a la vez investigan y desarrollan nuevos tratamientos ⁽⁵⁾.

2.1.2 Historia del cáncer de próstata

Según Delgado ⁽⁷⁾, el cáncer de próstata es la neoplasia más común en el género masculino y es la segunda causa de fallecimientos en Estados Unidos. Es una

enfermedad que se origina cuando las células de la próstata comienzan a crecer descontroladamente, provocando su inflamación y mal funcionamiento.

Los primeros registros del cáncer de próstata datan de hace unos doscientos años atrás; en 1817 se reportaron algunos casos para los cuales Langstaff los describió como tumores fungantes o lo que ahora se conoce como metástasis. Luego Beiling en Alemania, registró un cáncer de próstata en un hombre de 52 años que murió por pionefrosis bilateral mediante obstrucción de la uretra con una masa pélvica infiltrante originada en la próstata. También, según Orlich ⁽⁸⁾, el cirujano Tanchou en Francia tomó datos y descubrió que 5 de 9118 muertes por cáncer en París se debían al cáncer de próstata del año 1830 al año 1840.

Ya para el año de 1853 en Londres, Adams diagnosticó un caso de cáncer de próstata por primera vez mediante un examen histológico, reportándolo a la Asociación Real Médica y Quirúrgica de Londres. Sin embargo, se reportaban muy pocos casos de esta enfermedad durante casi todo el siglo XIX, por lo que se tenía como una enfermedad poco común. Fue hasta el siglo XX que se le empezó a dar mayor importancia, apareciendo la prostatectomía para la uropatía obstructiva por crecimiento prostático, como un procedimiento de rutina. Young desarrolló en el Hospital de Johns Hopkins, la técnica para la prostatectomía radical perineal en 1905, reportando sus primeros cuatro casos. Dicha técnica en los casos con un diagnóstico temprano de la enfermedad se convirtió en el tratamiento aceptado para curar la enfermedad. Luego en 1931 se desarrolló la técnica de resección transuretral de la próstata para combatir el cáncer obstructivo, y más adelante, en 1947, Millin, desarrolló la prostatectomía radical retropúbica. Para 1983, Walsh

creó una modificación de la técnica ligando el complejo venoso dorsal, con la identificación y preservación de los paquetes neurovasculares que conservan la función eréctil ⁽⁸⁾.

Luego, con la llegada de la radioterapia, se aplica al cáncer de próstata con una técnica más específica hasta 1950, como los radioisótopos para inyección o la teleterapia con cobalto y la máquina de aceleradores lineales.

Durante la segunda mitad del siglo XX Huggins, reportó más de 230 artículos científicos sobre los efectos hormonales en el cáncer de próstata, contribuyendo de gran forma al estudio y el combate a esta enfermedad.

Como menciona Orlich ⁽⁸⁾, en los últimos años la incidencia de cáncer de próstata ha aumentado considerablemente, actualmente es el cáncer más común en los hombres, sin embargo, gracias a la detección temprana mediante el examen con antígeno prostático y de la biopsia preoperatoria, la mortalidad por esta enfermedad ha disminuido en gran medida.

2.2 CONTEXTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

2.2.1 Carga de la enfermedad

Las decisiones políticas y sanitarias se toman con base en indicadores globales que cuantifican la carga de enfermedad a nivel poblacional, que combinan de manera coherente y con una unidad de medida común las muertes y el tiempo de vida sana perdido por una enfermedad. Ese tipo de indicadores globales sirven para tener un patrón común, con el que sea posible cuantificar la carga de enfermedad de la población. La duración de la vida combinada con algún tipo de noción de su calidad se refleja en los siguientes indicadores poblacionales ⁽⁹⁾.

- Años de Vida Potencial Perdida (AVPP), basados en los años de vida perdidos por muerte prematura (es decir, antes de una edad arbitrariamente determinada).
- Años de Vida Ajustados según Discapacidad (AVAD).
- Años vividos con discapacidad (AVD).

El estudio de la carga de la enfermedad inicia en la década de los años noventa, con las investigaciones realizadas por Murray ⁽¹⁰⁾ y su equipo investigador, quienes diseñaron una metodología para medir el estado de salud de la población.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en la década de los noventa utiliza esta métrica que combina los daños letales prematuros que ocasionan los problemas de salud con sus consecuencias en términos de discapacidad, de manera que hacen posible identificar aquellos problemas de salud que sin ser

causas de muerte son causa de importante morbilidad, comorbilidad y discapacidades.

El indicador de carga de la enfermedad que integra la carga producida por la muerte prematura, la duración y las secuelas de la enfermedad y la discapacidad asociada con los daños, es el de Años de Vida Saludable Perdidos; se conoce como AVAD ⁽¹¹⁾, o Años de Vida Ajustados por Discapacidad (Disability-Adjusted Life Year o DALY) ⁽¹²⁾.

Utilizando el AVAD no sólo se consideran las pérdidas por mortalidad, también se toma en cuenta las pérdidas funcionales y de bienestar por la enfermedad ⁽¹³⁾.

Para calcular el indicador AVAD, se utiliza el indicador de los Años de vida Potencialmente Perdidos (AVPP) sumándole el indicador de los Años Vividos con Discapacidad (AVD). Por lo que la fórmula para su cálculo es la siguiente ⁽¹⁴⁾:

$$AVAD = AVPP + AVD$$

Las fórmulas para calcular los indicadores AVPP y AVD, como indica Araya et al ⁽¹⁵⁾, son las que se muestran a continuación:

$$AVPP = \sum_{i=I}^L [(L - i) \times d_i]$$

Siendo:

I: límite inferior de la edad

L: límite superior de la edad

i: edad de la muerte

d_i: número de defunciones a la edad i.

$$AVD = i \times PD \times L$$

Siendo:

I: número de casos

PD: el peso de la discapacidad

L: tiempo promedio en años que dura la discapacidad.

Como lo menciona Araya et al ⁽¹⁵⁾, el peso de la discapacidad es un factor que varía según la gravedad de la enfermedad que ocasionó la discapacidad y va desde 0 indicando buena salud, hasta 1 indicando el fallecimiento de la persona.

Un estudio de carga de enfermedad tiene como objetivos ayudar en el establecimiento de prioridades de los servicios de salud; facilitar el establecimiento de prioridades de investigación en salud; identificar grupos poblacionales vulnerables y dirigir intervenciones en salud a estos grupos; además proveer una medida de resultado comparable para intervenciones y programas, así como para el planeamiento y la evaluación del sector salud ⁽¹⁴⁾.

2.2.2 Epidemiología

Es importante referenciar, en primera instancia, la BPH (Hiperplasia Prostática Benigna), que es el tumor benigno más común en hombres. Relacionando esta anomalía de la próstata con el factor de riesgo de la edad, se encuentra de acuerdo a los análisis clínicos realizados la prevalencia de BPH histológica es de 20% en hombres entre 41 y 50, de 50% en hombres de 51 a 60, y del 90% en hombres mayores de 80 años. También es claro que síntomas de obstrucción prostática se reportan en mayor proporción después de los 55 años, casi 25% de

los hombres reportan síntomas de micción obstruida y a la edad de 75 años, el 50% de los hombres presentan disminución en la fuerza y el calibre del chorro urinario ⁽¹⁶⁾.

De acuerdo a Carter ⁽¹⁷⁾, en un estudio realizado en 1991, en Estados Unidos, con menos del 1 % de los cánceres de próstata aparecen en varones menores de 50 años, el 16% en edades comprendidas entre 50 y 64 años, y el 83% en varones con edades superiores a los 64 años. De este y otros estudios se han desprendido políticas públicas en países desarrollados con respecto a la detección precoz en pacientes mayores de 50 años.

Otro factor epidemiológico es la historia familiar. Steinberg realizó estudios sobre esta temática en 1990 con 691 varones, y concluyó que la presencia de un familiar en primer grado con cáncer de próstata aumenta el riesgo dos veces ⁽¹⁸⁾.

La raza es otro factor epidemiológico, este análisis contempla tres razas; afroamericano, blanco e hispano. Los hombres afroamericanos tienen la incidencia más alta de cáncer de próstata en el mundo, igualmente estudios de Medicare señalan una supervivencia de 1,8 años menor para afroamericanos con este cáncer localizado tratados con prostatectomía radical, 0,7 años menor los tratados con radioterapia y un año para aquellos que optan por una opción vigilante ⁽¹⁹⁾. Según López et al ⁽²⁰⁾, en los varones de origen afroamericano, el riesgo del cáncer de próstata es un 50% mayor que varones caucasianos.

De acuerdo con el estudio denominado Cáncer de próstata en Latinoamérica, en el año 2002, hubo 679.000 nuevos casos de cáncer de próstata en el mundo; es el

quinto cáncer más frecuente y el segundo más frecuente en varones (el 11,7% de nuevos casos de cáncer; el 19% en países desarrollados y el 5,3% en países en desarrollo ⁽²⁰⁾).

De acuerdo a López et al ⁽²⁰⁾, de los varones diagnosticados con cáncer de próstata, el 97% se mantienen vivos a los 5 años del diagnóstico, aproximadamente el 79% a los 10 años y el 60% a los 15 años, considerando todos los estadios del cáncer de próstata. Una de las enfermedades que más se relaciona con el cáncer de próstata es la hiperplasia prostática.

El reporte presentado por *Cancer Epidemiology*, revela que, igualmente en Latinoamérica, el cáncer de próstata es el más común en los varones, con unos 412.000 nuevos casos y 85.000 muertes cada año. Según Globocan, en el año 2012, la prevalencia de este tipo de cáncer en América Latina es de 54.2 casos cada 100 mil, con una mortalidad de 16.6 casos cada 100 mil. El estudio revela que los países de mayor desarrollo de la región, como Argentina y Brasil, presentan una alta incidencia en cáncer de próstata y mama. Los países del Caribe, especialmente Barbados, Trinidad y Tobago y Jamaica tienen las tasas de cáncer de próstata más altas en la región ⁽²¹⁾.

En Centro América y en el Caribe, el cáncer de próstata es la principal causa de mortalidad por cáncer en hombres, mientras que en América del Sur representa la segunda causa y en Norte América, la tercera (Ver Anexo 2).

Las muertes por cáncer de próstata están disminuyendo en siete países: Argentina, Canadá, México, Nicaragua, Panamá, Venezuela y Estados Unidos,

mientras aumentan en Cuba. Si se mantienen las tendencias actuales, el número de casos nuevos y muertes por cáncer de próstata en América Latina y el Caribe aumentarán hasta casi el doble en 2030⁽²²⁾.

Con respecto al aumento significativo de cáncer de próstata en Cuba, un estudio realizado por especialistas de la Universidad de Ciencias Médicas de Cuba, muestra el resultado de análisis realizados a 48 hombres mayores de 50 años, en los que se encontraron como principales de riesgo la edad con un 4,2%, la inactividad física y la obesidad con 2,1%, Tabaquismo 6.3%, historia familiar 8,3%, pero lo que más se puede resaltar de este trabajo investigativo es que el 79,1%, porcentaje más alto, corresponde al desconocimiento de factores de riesgo⁽²³⁾.

2.2.3 Etiología y factores de riesgo

La enfermedad de cáncer de próstata se genera por una proliferación celular excesiva debida a un descontrol genético, en dicho estado las células empiezan a funcionar de manera perjudicial para el propio cuerpo, desarrollando habilidades de invasión, metástasis y proliferación a distancia.

De esta manera, las células afectadas comienzan a afectar a las que tienen a su alrededor, y como una reacción en cadena con el paso del tiempo se ve afectado el órgano entero hasta tal punto que se empiezan a afectar también los tejidos y órganos circunvecinos⁽⁷⁾.

Según Delgado⁽⁷⁾, entre los factores que pueden propiciar ese descontrol genético en las células de la próstata tenemos los siguientes:

La dieta y el sedentarismo: los hábitos de alimentación y de actividad física son importantes, porque se ha encontrado que, en hombres obesos, al presentar cambios hormonales debidos a su condición de obesidad, se pueden desarrollar cánceres de próstata muy agresivos.

Al existir gran cantidad de tejido adiposo que aumenta la producción de leptina, siendo ésta una adiponectina que estimula la proliferación celular y la angiogénesis, se aumenta el riesgo de propiciar un descontrol genético en la proliferación celular.

La edad: Entre mayor sea la edad del varón, mayor es el riesgo de desarrollar cáncer de próstata. Clínicamente este tipo de cáncer es rara vez detectado antes de los 40 años, ya después de esta edad se observa que la incidencia de casos se aumenta de forma más acelerada que con cualquier otro cáncer.

De acuerdo a Carter ⁽¹⁷⁾, en un estudio realizado en 1991, en Estados Unidos, menos del 1 % de los cánceres de próstata aparecen en varones menores de 50 años, el 16% en edades comprendidas entre 50 y 64 años, y el 83% en varones con edades superiores a los 64 años.

Historia familiar: Cuando se tiene un familiar de primer grado que ha padecido cáncer de próstata, el riesgo es de hasta 3 veces mayor y si se tiene más de dos familiares de primer grado con este padecimiento, el riesgo se aumenta hasta 11 veces.

Tabaquismo: Se ha visto evidenciado que en los fumadores que consumen más de un paquete de cigarrillos al día, existe un riesgo de hasta 3 veces mayor que en

los no fumadores. Y en cuanto a la mortalidad de los pacientes con esta enfermedad, para los fumadores ocurre el doble que para los no fumadores.

Etnia: La mayor incidencia de cáncer de próstata a nivel mundial la poseen los varones habitantes de Estados Unidos y del Caribe con ascendencia africana, esta población posee un riesgo de hasta 1,8 veces mayor en comparación con las demás etnias.

Lesiones premalignas: Los varones que han padecido de alguna neoplasia intraepitelial prostática de alto grado tienen un riesgo inminente de padecer cáncer de próstata invasor.

2.2.4 Anatomía

La próstata es un órgano glandular del aparato genital masculino, que se sitúa por debajo de la vejiga urinaria de los hombres, rodeando la parte proximal de la uretra. Tiene forma de nuez, su peso oscila entre 20 y 35 gramos cuando está sana, su medida normal es de 4,5 x 3,5 x 3,0 centímetros. Se encuentra en la pelvis, detrás del hueso púbico, debajo y a la salida de la vejiga y frente al recto; rodea la uretra en su primera sección; localizado entre el cuello vesical y el músculo transverso profundo del periné ⁽²⁴⁾.

Según Spalteholz ⁽²⁵⁾, la próstata está conformada por: la cara superior, la cara muscular anterior, la cara posterior y la cara inferolateral. La cara superior es la más extensa, posee una forma cóncava y está relacionada con la vejiga. La cara muscular anterior se compone de fibras musculares transversales, separándose de la sínfisis del pubis por la grasa retroperitoneal. La cara posterior está en

contacto con la cara anterior del recto, con una capa de tejido conectivo laxo entre ellas. Las caras inferolaterales limitan con los bordes internos de los músculos elevadores del ano y con los plexos vesicales.

Toda la estructura de la próstata está formada de células epiteliales glandulares en su gran mayoría (zona posterior y laterales), y una menor parte de tejido fibromuscular (zona anterior) ⁽²⁵⁾.

2.2.5 Fisiología

En cuanto a los modelos anatómicos, se toma para esta investigación el modelo anatómico zonal propuesto en el 1978 McNeal, que está basado en la distribución de sus componentes histológicos que se agrupan en diversas áreas. Este modelo sufrió algunas modificaciones gracias a los aportes de Blacklock y Boushill y Salander ⁽²⁶⁾. Esta división dio los aportes para un nuevo enfoque de la anatomía de la próstata y se pudo confirmar con el uso de la ecosonografía prostática endorectal usado como ayuda diagnóstica.

El concepto anatómico zonal divide al órgano dos partes; una interior (periuretral), de naturaleza glandular que se explica en este trabajo como zonas glandulares epiteliales, y otra exterior, con contenido fundamentalmente fibromuscular que se explica cómo zonas estromales-no glandulares. Ver anexo 1.

Las zonas glandulares epiteliales se subdividen en zonas prostáticas externas e internas. Las zonas prostáticas externas, se componen de la zona periférica y zona central. La zona periférica contiene el 70% del tejido glandular prostático (importante en cáncer y síndromes de prostatitis), los conductos glandulares

drenan en 2 canales ubicados en la región posterolateral derecha e izquierda que se vacían en la uretra prostática distal. Tiene una gran similitud histológica con la zona de transición y con las glándulas periuretrales, lo cual es importante tomar en cuenta con relación al cáncer prostático. Esta zona es potencial para el desarrollo del cáncer prostático, presenta acinos pequeños dispuestos de manera regular y separados por trabéculas finas de tejido fibromuscular, usualmente no se obtienen muestras de ésta zona en las prostatectomías endoscópicas ⁽²⁶⁾.

La zona central contiene el 25% del tejido glandular-epitelial prostático, allí se encuentran los conductos eyaculadores, lo cual se considera la característica fundamental; sus conductos glandulares drenan en varios canales que se vacían en la uretra prostática distal a la altura del verumontanum. Histológicamente no tiene similitud con las otras regiones anatomotopográficas, en esta zona no se puede desarrollar el cáncer prostático en ésta zona. Esta zona presenta acinos grandes dispuestos irregularmente y separados por trabéculas gruesas de tejido fibromuscular ⁽²⁶⁾.

Las zonas prostáticas internas, se componen de la zona de transición y las glándulas periuretrales. La zona de transición, contiene el 5% del tejido glandular-epitelial prostático. Es una zona de crecimiento adenomatoso prostático benigno, por ende, aumentará considerablemente su volumen con la edad, más en sentido anteroposterior que en sentido longitudinal. Este puede tener patrón homogéneo, quístico, nodular o mixto. Posee similitud histológica con la zona periférica y con las glándulas periuretrales, lo cual es importante a tomar en cuenta en relación con el cáncer prostático. Tiene la posibilidad de desarrollar cáncer prostático en

20% de los casos y se ha convertido en un punto fundamental en la toma de biopsias prostáticas. Las glándulas periuretrales contienen el 1% del tejido glandular prostático, puede tener nódulos al igual que la zona de transición y la aparición de cáncer es rara ⁽²⁶⁾.

Las zonas estromales no glandulares fueron divididas para su estudio en estroma fibromuscular y esfínter muscular. El primero se origina de la musculatura lisa prostática y del tejido fibroso de la próstata anterior, rodea y envuelve la región del ápex y de la base prostática. Conocer su relación con el componente epitelial (glandular), es decir el radio epitelio/estroma, será trascendental para la obtención de resultados terapéuticos exitosos, con las diversas modalidades de tratamiento en lo referente al crecimiento prostático benigno. Este estroma, es responsable de los estados de hipertonia de la trama que rodea la próstata basal y apical, por lo tanto, será su relajación el objetivo perseguido por los tratamientos médicos para el crecimiento prostático benigno, a través de los bloqueantes alfa-1 adrenérgicos y de relajantes musculares lisos tipo benzodiazepinas ⁽²⁵⁾.

El esfínter interno o esfínter muscular liso, es una trama muscular lisa que envuelve de manera importante el cuello vesical y llega hasta la uretra prostática distal (verumontanum); contiene receptores colinérgicos, receptores alfa adrenérgicos, y betaadrenérgicos que actúan en la micción, facilitando la apertura cervical (salida vesical) en la fase de almacenamiento urinario vesical y en la eyaculación, donde ejercen un efecto elevador del cuello vesical (cierre de la salida vesical). Este esfínter es protagonista fundamental en los casos de disinergia o incoordinación del esfínter interno (cuello vesical) y en casos de

disturbios psiconeurológicos coincidentes con el síndrome de hipertonía del piso perineal o espasticidad del piso pélvico muscular ⁽²⁵⁾.

2.2.6 Fisiopatología

La próstata es el órgano masculino más afectado con neoplasias, ya sean benignas o cancerosas; se ha identificado que la zona periférica representa 70% del volumen de la próstata del adulto joven, la zona central representa 25% y la de transición 5%. Estas zonas anatómicas tienen distintos sistemas de conductos, pero lo más importante es que se ven afectadas por diferentes neoplasias ⁽²⁷⁾.

Con respecto a la localización del tumor prostático, un 70% crecen en la zona periférica de la glándula, otro 15-20% en la zona central y el restante 10-15% en la zona transicional; la mayoría son multicéntricos. Más del 95% de los cánceres primarios de la próstata son adenocarcinomas (tumores glandulares). En general, el grado de diferenciación tumoral y la anormalidad del comportamiento histológico de crecimiento están directamente relacionados con la probabilidad de metástasis y de muerte ⁽²⁷⁾.

El adenocarcinoma es la forma de tumor más frecuente de la próstata, éste se origina en las glándulas acinares periféricas. Algunos de los adenocarcinomas forman glándulas de diferentes tamaños, en otros casos se pueden formar acumulaciones de células en hileras columnas o bandas. También se pueden encontrar otro tipo de carcinomas, como el carcinoma ductal perineural, carcinoma adenoide quístico y el carcinosarcoma ⁽²⁴⁾.

2.2.7 Características clínicas y síntomas

Como mencionan Pérez et al ⁽²⁸⁾, en su estadio inicial, el cáncer de próstata puede no producir signos o síntomas, ya que la enfermedad requiere de cierta cantidad de años desde que se inicia para que la próstata empiece a funcionar de manera irregular o para que su tamaño haya aumentado de manera que produzca molestias.

Al ser el cáncer de próstata una enfermedad que afecta directamente a los sistemas urinario y reproductor, los síntomas que manifiestan los pacientes son afectaciones y molestias al momento de la micción o al momento de tener relaciones sexuales. Por lo que según crece el tumor, el paciente pueden empezar a notar ciertos síntomas como, por ejemplo: dificultad al comenzar o terminar de orinar, fuerza reducida del chorro de orina, goteo al final de la micción, micción dolorosa o con ardor, orinar poca cantidad cada vez y frecuentemente, eyaculación dolorosa, disfunción eréctil, sangre en la orina, incapacidad para orinar, dolor continuo en la parte baja de la espalda, en la pelvis, o en la zona superior de los muslos ⁽²⁸⁾.

Es importante mencionar que muchos de estos síntomas se pueden presentar ante la presencia de la hiperplasia benigna de la próstata, por lo que para poder dar el diagnóstico se deben tener en cuenta también las características clínicas, como el aumento del tamaño de la próstata o la cantidad de antígeno prostático específico en sangre. Estas características clínicas se pueden medir y tomar en cuenta realizando las pruebas diagnósticas correspondientes ⁽²⁸⁾.

2.2.8 Pruebas diagnósticas

Análisis del APE o PSA

El antígeno prostático específico (APE) o (PSA, por sus siglas en inglés), es una proteína producida por las células normales, así como por células malignas de la glándula prostática. El análisis del APE mide su concentración en la sangre, los niveles pueden aumentarse cuando hay actividad anormal en la próstata, lo que incluye cáncer de próstata y la hiperplasia prostática benigna (HPB) o inflamación de la próstata.

Los médicos pueden examinar características del valor de PSA, como el nivel absoluto, el cambio con el transcurso del tiempo y el nivel en relación con el tamaño de la próstata, para decidir si es necesario realizar una biopsia. Además, una versión del análisis del PSA permite que el médico mida un componente específico, denominado el PSA “libre”, que, en ocasiones, puede ayudar a determinar si un tumor es no canceroso o canceroso ⁽²⁹⁾.

Examen digital del recto o tacto rectal

Según Delgado ⁽⁷⁾, la mayor parte de los tumores en la próstata se alojan en la zona periférica donde pueden ser detectados mediante el tacto rectal cuando el diámetro es mayor a 0,2 cm.

Este examen consiste en la exploración mediante palpación, de las estructuras anatómicas de la próstata con la pared del recto de por medio. Para este examen, el paciente se puede colocar en alguna de las siguientes posiciones: decúbito supino, decúbito lateral o genu-pectoral. Seguidamente el médico introduce un

dedo cubierto con un guante de látex y lubricado con lubricante hidrosoluble, en el recto a fin de palpar la próstata, el médico determinará el tamaño de ésta y si hay presencia de nódulos, áreas de consistencia dura o blanda y otras anomalías que pueden significar la presencia de cáncer ⁽³⁰⁾.

Pruebas de biomarcadores

Un biomarcador es una sustancia que se encuentra en la sangre, la orina o los tejidos corporales de una persona con cáncer. Lo fabrica el tumor o el cuerpo en respuesta al cáncer; también, se puede denominar marcador de tumor. Las pruebas de biomarcadores de cáncer de próstata incluyen el 4Kscore, que predice la probabilidad de que un hombre desarrolle cáncer de próstata de alto riesgo y el índice de salud de la próstata (PHI, por sus siglas en inglés), que predice las probabilidades de que un hombre desarrolle cáncer de próstata ⁽³¹⁾. Para confirmar el diagnóstico y si los resultados de los análisis anteriores no son normales, se utilizan pruebas especializadas entre las cuales se encuentran:

Análisis del PCA3

En el análisis del gen 3 del cáncer de próstata (Prostate Cancer gene 3, PCA3) se busca el gen *PCA3* en la orina de un hombre. A diferencia del PSA, el gen *PCA3* solamente se encuentra en células del cáncer de próstata. Mediante el uso de un análisis de orina, un médico puede averiguar si este gen está presente en el cuerpo. Este análisis no reemplaza el de PSA. Se usa junto con un análisis del PSA para ayudar a decidir si se necesita una biopsia de la próstata.

Tabla N° 1. PCA3, marcador de ARNm no codificador específico de la próstata.

PCA3	Riesgo de Cáncer
Menor a 5	12%
5 a 19	17%
20 a 34	23%
35 a 49	32%
50 a 100	45%
Mayor a 100	50%

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³²⁾.

Ecografía transrectal

Un médico inserta una sonda en el recto para tomar una fotografía de la próstata usando las ondas sonoras que rebotan contra la próstata. La TRUS (por sus siglas en inglés), se realiza generalmente al mismo tiempo que la biopsia ⁽³¹⁾.

Biopsia

Una biopsia es la extirpación de una cantidad pequeña de tejido para examinarla a través de un microscopio. Otras pruebas pueden indicar la presencia de cáncer, pero solo una biopsia permite formular un diagnóstico definitivo. A fin de obtener una muestra de tejido, con más frecuencia, el cirujano usa la TRUS y un instrumento para biopsias para extraer fragmentos muy pequeños de tejido prostático. Se tomarán muestras de biopsia de varias áreas de la próstata.

Esto se hace para garantizar que se obtenga una buena muestra para examinarla. A la mayoría de los hombres se les extraerá de 12 a 14 piezas de tejido, y el procedimiento puede durar de 20 a 30 minutos ⁽³³⁾.

Biopsia con fusión de imágenes por resonancia magnética

Una biopsia con fusión de MRI (por sus siglas en inglés), combina un examen de MRI con una TRUS. El paciente, en primer lugar, se somete a un examen de MRI para identificar las áreas sospechosas de la próstata que requieren de evaluación adicional. Posteriormente, el paciente se somete a una ecografía de la próstata. Un software informático combina estas imágenes para producir una imagen tridimensional (3D) que ayuda a determinar el área precisa para realizar la biopsia. Si bien posiblemente no elimine la necesidad de repetir la biopsia, una biopsia con fusión de MRI puede identificar mejor las áreas que tienen más probabilidades de ser cancerosas en comparación con otros métodos. La biopsia con fusión de MRI solo la debe realizar alguien que tenga experiencia en el procedimiento ⁽³³⁾.

2.2.9 Detección crecimiento prostático

La detección del crecimiento prostático benigno (hiperplasia de la próstata) y/o cáncer de próstata (tumor maligno de próstata), hace parte de planes existentes en varios países que han desarrollado estrategias preventivas que incluyen la detección, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica del crecimiento prostático. En el caso de México se encuentra en proyecto de legislación una norma para este fin ⁽³⁴⁾.

Entre los aspectos a destacar de este proyecto se encuentra la importancia de investigar a pacientes de edad igual o mayor a 45 años, independientemente de que se presenten o no ITUS (Síntomas del Tracto Urinario Inferior) y cuando exista

carga genética para CaP por línea directa (abuelo, padre, hermanos), se debe realizar la valoración a partir de los 40 años de edad.

El proceso de detección y diagnóstico está compuesto por:

- Examen general de orina (EGO), es útil para descartar hematuria o infección del tracto urinario.
- Cuestionario de Síntomas Prostáticos (CSP). Ver anexo 3.
- Tacto Rectal que permita valorar las características físicas de la próstata: tamaño, consistencia, simetría, temperatura, nodulaciones y movilidad.
- Antígeno prostático específico cuantitativo o cualitativo, es una prueba que se utiliza para la detección de Cáncer Prostático; sin embargo, no es una prueba diagnóstica; los pacientes con niveles elevados, requieren una aproximación diagnóstica más profunda de acuerdo al contexto clínico encontrado.
- Examen de genitales externos, evaluar el meato uretral (secreciones y estenosis uretrales), así como el estado del prepucio (fimosis).
- Examen de la región suprapúbica, se evalúa en búsqueda de distensión vesical.
- Evaluación motora y sensitiva del periné y de las extremidades inferiores

El médico tratante, debe hacer la correlación entre el CSP, los hallazgos clínicos, los exámenes de laboratorio para la evaluación y el manejo del paciente. Cuando el paciente presenta síntomas o signos de infección urinaria, el médico debe solicitar el Examen General de Orina y darle tratamiento, antes de solicitar APE;

cuando la detección integral por CSP, TR o APE, resulte negativa, se deberá repetir la prueba al año. Los pacientes con STUI, cuya clasificación sea leve y moderada de acuerdo al CSP, además de TR normal, crecimiento prostático no sospechoso (sin datos de induración, nódulos o consistencia pétreas), APE menor de 4 ng/ml, EGO con o sin alteraciones, deben ser atendidas por el médico tratante en el primer nivel de atención ⁽³⁴⁾.

El proceso descrito para proceder en la detección del cáncer de próstata se detalla en los flujogramas 1, 2 y 3. Ver anexo 4.

2.2.10 Estadificación

La determinación del estadio es una manera de describir dónde está ubicado el cáncer, si se ha diseminado o hacia dónde, y si está afectando otras partes del cuerpo.

Los tipos de determinación del estadio del cáncer de próstata son: en primera instancia está el estadio clínico que se basa en los resultados de las pruebas que se realizan antes de la cirugía, que incluyen tacto rectal, biopsia, radiografías, exploraciones por Tomografía Computarizada (TC), estudios de Resonancia Magnética (RM) y gammagrafías óseas; y en segunda instancia, se encuentra el estadio patológico, que se basa en la información que se obtiene durante la cirugía y en los resultados de laboratorio, referidos como patología, del tejido prostático extirpado durante la cirugía.

Sistema TNM:

Para determinar el estadio se utiliza el sistema TNM Tumor (T), Nódulo (N) y Metástasis (M), se asigna el estadio del cáncer combinando las clasificaciones T, N y M, descritas en la Tabla 2.

Hay 5 estadios: el estadio 0 (cero) y los estadios I a IV (1 a 4).

Tumor (T)

El sistema TNM, se utiliza la “T” más una letra o número (0 a 4) para describir el tamaño y la ubicación del tumor. Algunos estadios también se dividen en grupos más pequeños que ayudan a describir el tumor aún con más detalle.

TX: no se puede evaluar el tumor primario.

T0: no hay evidencia de cáncer en la próstata.

T1: el tumor no puede sentirse durante un DRE y no se observa durante las pruebas por imágenes. Se puede encontrar al hacer una cirugía por otra razón, por lo general para la BPH, o por un crecimiento anormal de las células no cancerosas de la próstata.

- T1a: el tumor se encuentra en el 5 % o menos del tejido prostático extirpado en la cirugía.
- T1b: el tumor se encuentra en más del 5 % del tejido prostático extirpado en la cirugía.
- T1c: el tumor se encontró durante una biopsia con aguja, en general porque el paciente tenía un nivel elevado de PSA.

T2: el tumor se encuentra en la próstata únicamente, no en otras partes del cuerpo. Es lo suficientemente grande como para palparlo durante un DRE.

- T2a: el tumor compromete la mitad de un lóbulo (parte o costado) de la próstata.
- T2b: el tumor compromete más de la mitad de un lóbulo de la próstata, pero no ambos lóbulos.
- T2c: el tumor ha invadido ambos lóbulos de la próstata.

T3: el tumor ha crecido a través de la cápsula prostática en uno de los lados hacia el tejido justo en la parte externa de la próstata.

- T3a: el tumor creció a través de la cápsula prostática en uno o ambos lados de la próstata o se diseminó al cuello de la vejiga. Esto también se conoce como extensión extraprostática.
- T3b: el tumor invadió la(s) vesícula(s) seminal(es), el (los) conducto(s) que transporta(n) semen.

T4: el tumor está fijo o está creciendo hacia el interior de estructuras adyacentes distintas de las vesículas seminales, como el esfínter externo, la parte de la capa muscular que ayuda a controlar la micción; el recto; los músculos elevadores o la pared pelviana.

Nódulos (N)

La "N" corresponde a la abreviatura de ganglios o nódulos linfáticos. Los ganglios linfáticos que están cerca de la próstata en el área pélvica se denominan ganglios

linfáticos regionales. Los ganglios linfáticos ubicados en otras partes del cuerpo se denominan ganglios linfáticos distantes.

NX: no se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales.

N0 (N más cero): el cáncer no se diseminó a los ganglios linfáticos regionales.

N1: el cáncer se diseminó a uno o varios de los ganglios linfáticos (pélvicos) regionales.

Metástasis (M)

La “M” en el sistema TNM indica si el cáncer de próstata se diseminó a otras partes del cuerpo, como los pulmones o los huesos. Esto se denomina metástasis a distancia.

MX: no se puede evaluar la metástasis a distancia.

M0 (M más cero): la enfermedad no ha hecho metástasis.

M1: hay metástasis a distancia.

- M1a: el cáncer se diseminó a uno o varios de los ganglios linfáticos no regionales o distantes.
- M1b: el cáncer se diseminó a los huesos.
- M1c: el cáncer se diseminó a otra parte del cuerpo, con o sin diseminación al hueso

A partir de lo anterior, a continuación, se presenta una tabla donde se sintetiza el sistema TNM estadio de cáncer:

Tabla N° 2. Sistema TNM estadio de cáncer.

Tumor (T)	<p>TX: tumor no evaluable.</p> <p>T0: no hay evidencia de tumor.</p>	
	<p>T1: sin evidencia clínica de tumor. Ni palpable ni por imagen.</p>	<p>T1a: tumor en el 5 % o menos del tejido prostático extirpado en la cirugía.</p> <p>T1b: tumor en más del 5 % del tejido prostático extirpado en la cirugía.</p> <p>T1c: tumor se encontró durante una biopsia con aguja (solo por nivel elevado de PSA).</p>
	<p>T2: tumor confinado a la próstata (nódulo palpable).</p>	<p>T2a: tumor involucra menos del 50% de un lóbulo.</p> <p>T2b: tumor involucra más del 50% de un lóbulo.</p> <p>T2c: tumor ha invadido ambos lóbulos de la próstata.</p>
	<p>T3: el tumor ha crecido a través de la cápsula prostática en uno de los lados hacia el tejido justo en la parte externa de la próstata.</p>	<p>T3a: extensión extraprostática.</p> <p>T3b: tumor invadió la(s) vesícula(s) seminal(es).</p>
	<p>T4: el tumor fijo o invadiendo estructuras adyacentes como el esfínter externo; recto; los músculos elevadores o la pared pelviana.</p>	
Ganglio (N)	<p>NX: no se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales.</p> <p>N0: Sin evidencia de ganglios regionales.</p> <p>N1: el cáncer se diseminó a uno o varios de los ganglios linfáticos regionales.</p>	
	<p>MX: no se puede evaluar metástasis a distancia.</p>	
	<p>M0: sin evidencia de metástasis a distancia.</p>	
Metástasis (M)	<p>M1: metástasis a distancia</p>	<p>M1a: cáncer se diseminó a uno o varios de los ganglios linfáticos no regionales o distantes.</p> <p>M1b: cáncer se diseminó a los huesos.</p> <p>M1c: cáncer se diseminó a otra parte del cuerpo.</p>

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³²⁾.

Sistema Gleason

Otro sistema de puntuación utilizado es el Gleason. El patólogo observa cómo se disponen las células cancerosas en la próstata y asigna una puntuación en una escala de 1 a 5. Las células cancerosas que tienen aspecto similar a las células sanas reciben una puntuación baja. Las células cancerosas que se parecen menos a las células sanas o que tienen un aspecto más agresivo reciben una puntuación alta. Para asignar las cifras, el médico determina el patrón principal de crecimiento celular (área donde el cáncer es más evidente), busca cualquier otro patrón de crecimiento menos frecuente y asigna una puntuación a cada uno. Se suman las puntuaciones para llegar a una puntuación general de entre 2 y 10.

- Gleason X: la puntuación de Gleason no se puede determinar.
- Gleason 6 o inferior: las células están bien diferenciadas, lo cual significa que tienen un aspecto similar a las células sanas.
- Gleason 7: las células están moderadamente diferenciadas, lo cual significa que tienen un aspecto algo similar a las células sanas.
- Gleason 8, 9 o 10: las células están poco diferenciadas o no diferenciadas, lo que significa que tienen un aspecto muy diferente a las células sanas.

Recientemente, los patólogos han comenzado a adoptar un nuevo sistema de agrupamiento Gleason que agrupa los puntajes en grupos simplificados que se traducen de la siguiente manera:

Tabla N° 3. Sistema de agrupamiento Gleason.

Grupo Actual	Grupo Anterior
Grupo Gleason I	Anterior Gleason 6
Grupo Gleason II	Anterior Gleason 3 + 4 = 7
Grupo Gleason III	Anterior Gleason 4 + 3 = 7
Grupo Gleason IV	Anterior Gleason 8
Grupo Gleason V	Anterior Gleason 9 o 10

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁵⁾.

Después del análisis anterior se establecen cinco estadios, que se resumen en la tabla que se presenta a continuación:

Tabla N° 4. Estadios cáncer de próstata.

Estadio	Características
Estadio I	El cáncer se encuentra en la próstata únicamente, no es palpable ni visible por medios diagnósticos. Su diagnóstico es por lo general accidental.
Estadio IIA y IIB	Tumor que es demasiado pequeño para ser palpado o visto en las pruebas por imágenes. O bien, describe un tumor ligeramente más grande que no sobrepasa el tamaño de la próstata.
Estadio III	El cáncer sobrepasa la capa externa de la próstata hacia los tejidos adyacentes como las vesículas seminales.
Estadio IV	El tumor se ha diseminado a los ganglios linfáticos y otras partes del cuerpo.
Recurrente	Reaparece después del tratamiento. Puede reaparecer en la región prostática o en otras partes del cuerpo.

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁵⁾.

Del cruce de la información se establece la relación existente entre TNM las pruebas y los estadios determinando de esta manera el procedimiento a seguir.

Tabla N° 5. Clasificación TNM del cáncer de próstata.

Grupo	T	N	M	PSA	Gleason
I	T1 a-c	N0	M0	PSA < 10	Gleason <=6
	T2 a	N0	M0	PSA < 10	Gleason <=6
IIA	T1 a-c	N0	M0	PSA < 20	Gleason 7
	T1 a-c	N0	M0	PSA >=10<20	Gleason <=6
	T2 a	N0	M0	PSA >=10<20	Gleason <=6
	T2a	N0	M0	PSA < 20	Gleason7
	T2b	N0	M0	PSA < 20	Gleason<=7
	T2b	N0	M0	PSA x	Gleason x
IIB	T2c	N0	M0	Cualquier PSA	Cualquier Gleason
	T1-2	N0	M0	PSA >=20	Cualquier Gleason
	T1-2	N0	M0	Cualquier PSA	Gleason >=8
III	T3a-b	N0	M0	Cualquier PSA	Cualquier Gleason
	T4	N0	M0	Cualquier PSA	Cualquier Gleason
IV	Cualquier T	N1	M0	Cualquier PSA	Cualquier Gleason
	Cualquier T	Cualquier N	M1	Cualquier PSA	Cualquier Gleason

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁵⁾.

2.2.11 Tratamiento

Las decisiones que se tomen respecto al mejor tratamiento dependen de una serie de factores. Dichos factores incluyen la edad, expectativa de vida, estado general de salud y el crecimiento y expansión del tumor. Las opciones de tratamiento según la estadificación del cáncer de próstata se detallan en la siguiente tabla.

Tabla N° 6. Opciones de tratamiento del cáncer de próstata por estadio.

Estadio	Opciones de tratamiento estándar
Estadio I	Conducta expectante o vigilancia activa/seguimiento activo. Prostatectomía radical. Radioterapia de haz externo (RHE). Implante intersticial de radioisótopos.
Estadio II	Conducta expectante o vigilancia activa/seguimiento activo. Prostatectomía radical. RHE con terapia hormonal o sin esta. Implante intersticial de radioisótopos.
Estadio III	RHE con terapia hormonal o sin esta. Manipulaciones hormonales con radioterapia o sin esta. Prostatectomía radical con RHE o sin esta. Conducta expectante o vigilancia activa/seguimiento activo.
Estadio IV	Manipulaciones hormonales. Bifosfonatos. RHE con terapia hormonal o sin esta. Radioterapia paliativa. Cirugía paliativa con RTUP. Conducta expectante o vigilancia activa/seguimiento activo.
Recurrente	Terapia hormonal. Quimioterapia para el cáncer resistente a las hormonas. Inmunoterapia. Terapia radiofarmacéutica/radiación emisora de rayos α .

Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽³⁶⁾.

Conducta expectante: el cuidado conservador implica observar para detectar nuevos signos o síntomas con controles y pruebas regulares. Se puede justificar la consideración de la observación minuciosa sin tratamiento activo inmediato, para pacientes asintomáticos de edad avanzada o con enfermedades simultáneas.

Cirugía: la manera más efectiva de curar el cáncer de próstata es realizarse una prostatectomía radical (extirpación de la glándula prostática). Este tratamiento puede causar futuros problemas relacionados con impotencia (dificultad para tener una erección) o incontinencia (problemas con el control de la micción).

Radioterapia: existen dos tipos de enfoques terapéuticos: haz externo (la radiación proviene desde el exterior del cuerpo) y braquiterapia (radiación interna proveniente de materiales radiactivos ubicados directamente dentro de la próstata).

Manipulaciones hormonales (con radioterapia o sin esta): Las manipulaciones hormonales (orquidectomía o agonistas de la hormona liberadora de hormona luteinizante [HL-HL]) ⁽³⁷⁾.

2.2.12 Prevención

Parte importante del estudio de la carga de una enfermedad, es que este sirva para alertar a las poblaciones en riesgo, y que se puedan tomar las medidas preventivas para disminuir el riesgo en dicha población de que las personas la padezcan. No obstante, según la Sociedad Americana de Cáncer ⁽³⁸⁾, el cáncer de próstata no se puede prevenir con total seguridad, pues muchos de los factores de riesgo que se mencionaron anteriormente no son controlables en lo absoluto. Sin

embargo, hay algunas medidas que pueden tomar los hombres para reducir el riesgo de cáncer de próstata, entre ellas están:

Controlar y cuidar el peso, la actividad física y la alimentación: Es muy recomendable, ingerir una buena cantidad de verduras y frutas variadas todos los días. También se recomienda mantenerse físicamente activo mediante el ejercicio y evitar el sedentarismo. Esto contribuye a tener un peso saludable y evita la obesidad que es uno de los factores de riesgo que sí es controlable.

Tomar complementos alimenticios como vitaminas y minerales: El consumo de la vitamina E o el selenio, pueden reducir el riesgo de padecer cáncer de próstata, según algunos estudios preliminares, sin embargo, faltan estudios a profundidad para determinarlo con mayor certeza.

Evitar el tabaco: como ya se expuso, el fumado es un factor de riesgo para padecer cáncer de próstata, por lo que se recomienda no fumar o dejar el cigarrillo para prevenir este padecimiento.

Medicinas: según algunas investigaciones ciertos medicamentos podrían ayudar a disminuir el riesgo de padecer cáncer de próstata, entre estos medicamentos están los inhibidores de la 5-alfa reductasa como la finasterida y la dutasterida. La aspirina consumida diariamente también puede reducir el riesgo de padecer y morir a causa del cáncer de próstata.

2.2.13 Seguimiento de un paciente con cáncer de próstata

Como lo menciona la ASCO ⁽³⁹⁾, es muy importante el seguimiento que se le pueda dar a un paciente con cáncer de próstata, luego de habersele brindado el

tratamiento respectivo. Por lo que el médico a cargo deberá seguir realizando controles para asegurarse de que el paciente no sufra una recaída, además para poder manejar cualquier efecto secundario que presente el paciente ante el tratamiento.

Este seguimiento debe incluir exámenes de rutina y análisis médicos, con los que se pueda detectar una recurrencia, ya que el cáncer puede volver a aparecer debido a que pequeñas áreas de células cancerosas pueden permanecer si haber sido detectadas, y conforme pasa el tiempo la cantidad de estas células puede aumentar. Dicha recurrencia dependerá en gran medida del tipo y del estadio del cáncer que se diagnosticó originalmente, así como del tipo de tratamiento que se brindó. Hay ciertos efectos secundarios que persisten tiempo después del período del tratamiento, los cuales se conocen como efectos secundarios a largo plazo, los cuales pueden persistir incluso hasta años después en algunos casos. Estos efectos tardíos pueden incluir cambios físicos y emocionales ⁽³⁹⁾.

El seguimiento que se le pueda dar a un paciente sobreviviente de cáncer de próstata va a influir mucho, en su recuperación y en su estado de ánimo durante ese proceso, pues el paciente debe estar muy bien acompañado en todo momento tanto para detectar la recurrencia de la enfermedad como para que los efectos secundarios no lo afecten física y emocionalmente.

CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado con un enfoque cuantitativo, por lo que se orientó en observar los efectos producidos por el cáncer de próstata; no hay manipulación de los medios ni intervención sobre factores que podrían modificar dicho estudio, por esta razón, se utiliza información estadística proveniente del Instituto de Métricas en Salud para analizar la evolución que ha tenido el cáncer de próstata en América Latina, contemplando los acontecimientos comprendidos en el periodo de 1990-2014 en México, Costa Rica, Panamá, República Dominicana, Colombia, Ecuador y Brasil.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Una investigación puede desarrollarse bajo diferentes enfoques para su realización, entre ellos: enfoque cualitativo, enfoque cuantitativo y mixto.

Para el presente estudio aplica el enfoque cuantitativo, ya que busca recolectar y organizar datos expresados en tasas para su análisis y discusión. Señala González et al., que “un enfoque cuantitativo recaba datos, cifras, cantidades, valores numéricos que respalden la prueba de hipótesis.”⁽⁴⁰⁾.

Además, es importante establecer el carácter y la dimensión temporal de la investigación.

Se determina que esta investigación es de tipo descriptivo, ya que permitió el análisis de los componentes que caracterizan la carga de la enfermedad por cáncer de próstata; esto es consistente con la meta de este de los estudios

descriptivos, la cual consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos ⁽⁴¹⁾. También se considera transversal, ya que se recolectaron datos e información en un solo momento en el tiempo, con el propósito de describir variables, dimensiones e indicadores, realizando un contraste cronológico por que la unidad de análisis es grupal basada en datos secundarios, se mide la exposición y enfermedad de manera independiente. Atendiendo a la prevalencia, incidencia, años de vida perdidos, años de vida con discapacidad y años de vida ajustados por discapacidad.

La búsqueda de información a nivel internacional fue la base de esta investigación, apoyado en datos suministrados por el Instituto de Métricas de Salud, lo que permitió el análisis del nivel de incidencia, prevalencia de cáncer de próstata y su totalidad de la carga examinando los factores limitantes para su adecuado manejo.

3.3 UNIDADES DE ANÁLISIS

3.3.1 Área de estudio

El cumplimiento de objetivos de investigación se lleva a cabo a través del análisis de datos estadísticos de la evolución de la enfermedad por cáncer próstata en diversos países de América Latina, como República Dominicana, Panamá, Costa Rica, Brasil, Ecuador, Colombia y México, en los años 1990-2014. Dicha información es recolectada a través de la base de datos presente en el Instituto de Métricas en Salud, el cual es de importancia fundamental para la elaboración del presente estudio.

3.3.2 Fuentes de información

Primarias

No se obtiene información directa o de primera mano, sino que se utiliza la base de datos estadísticos del Instituto de Métricas de Salud, que permite una personalización y filtro avanzado para la búsqueda de información de diferentes patologías, en diferentes zonas geográficas y en espacios de tiempo determinados. Este material estadístico proporciona la información relativa al objeto investigado.

Por esta razón, esta investigación no cuenta con fuentes primarias de información.

Secundarias

Para la elaboración de este proyecto se obtienen datos recopilados de fuentes secundarias tales como:

- Instituto de Métricas en Salud (IMS)
- Citación Index
- Science Direct
- Dialnet
- Revistas médicas
- Artículos científicos de Scielo
- Pubmed
- EBSCO

3.3.3 Población

La población que comprende este estudio corresponde al total de personas diagnosticadas con cáncer de próstata por cada país de América Latina especialmente en República Dominicana, Panamá, Costa Rica, Brasil, Ecuador, Colombia y México, valorando el grupo etario que comprende de 0 a mayores de 70 años y el total de la carga de la enfermedad de 1990 al 2014.

3.3.4 Muestra

Por las características del estudio, no se aplica un muestreo para obtener los resultados respectivos. Sin embargo, se analizan datos estadísticos sobre la evolución de la enfermedad por cáncer de próstata, a través de tasas de mortalidad, incidencia, prevalencia, años de vida perdidos, años de vida con discapacidad y años de vida ajustados por discapacidad, en América Latina de 1990 al 2014.

3.3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Fallecimientos reportados por grupo etario por cáncer de próstata, incidencia y prevalencia, así como los Años de Vida Perdidos y Años de Vida con Discapacidad de dicha patología antes mencionada durante el periodo de estudio, sin importar, edad o lugar de residencia.

Criterios de exclusión

No se cuenta con criterios de exclusión.

3.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal. Se considera observacional ya que el objetivo es la observación y el registro de acontecimientos sin intervenir en el curso de estos. Las mediciones se realizaron en forma retrospectiva, lo que cataloga al estudio como trasversal. Se valoraron los acontecimientos en el tiempo sin tener intervención sobre los mismos, no han tenido manipulación de los medios en los que se desarrolla el estudio; se observa, valora y analiza la carga de la enfermedad provocada por cáncer de próstata a nivel latinoamericano en el periodo de 1990-2014, y esto se realiza de forma grupal y no a individuos por separados

3.5 METODOLOGÍA

Para establecer la carga de enfermedad provocada por cáncer de próstata, a nivel de América Latina entre los años 1990-2014, se procedió a establecer países que representaran las distintas zonas que abarca esta región del continente americano: Norteamérica (México), Centroamérica (Costa Rica y Panamá), Suramérica (Colombia, Ecuador y Brasil) y el Caribe (República Dominicana).

La elección de estos países se hizo a partir de 2 factores: la cantidad de países que constituyen cada subregión y el impacto del cáncer de próstata en cada país. De esta forma, se buscó establecer el número de países a estudiar aplicando el criterio de la proporcionalidad: elegir más países de una subregión de América Latina a mayor cantidad de países la conformen.

Para realizar su selección, se tomó en cuenta los países cuya carga de enfermedad fuera de mayor magnitud, lo cual se hizo a partir de la observación de los resultados registrados por el Instituto de Métricas en Salud sobre los indicadores de la carga de enfermedad considerados en la investigación.

De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL

⁽⁴²⁾, los siguientes son los países que conforman América Latina:

- **Norteamérica:** México
- **Centroamérica:** El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.
- **Suramérica:** Colombia, Brasil, Ecuador, Perú, Chile, Bolivia, Venezuela, Paraguay, Uruguay, Argentina.
- **Caribe:** República Dominicana, Cuba y Haití.

Con base en los criterios establecidos, se procedió a elegir los países a estudiar por cada subregión. Iniciando con Norteamérica, el único país que representa a América Latina en esa región lo constituye México, por ello su elección para el estudio. En cuanto a Centroamérica fueron considerados dos países, Costa Rica y Panamá. Respecto a Sudamérica, al ser la subregión con más países, fueron considerados tres representantes dentro del estudio, a saber: Colombia, Brasil y Ecuador. Por último, el representante del Caribe lo constituye República Dominicana.

Una vez establecidos los países a analizar, se procede a recolectar la información de los distintos indicadores que caracterizan la carga de enfermedad por cáncer

de próstata para esta investigación, la cual se obtiene a través del Instituto de Métricas de Salud en forma de tasas.

A continuación, se realiza una descripción de cada una de las fórmulas que se utilizan para cada componente de la carga de enfermedad. Estas se aplican por cada año que se desee analizar en forma de tasa y se expresan en todos los casos por cada 100.000 habitantes. Se inicia con la tasa de mortalidad, la cual se calcula de la siguiente forma:

$$T.M = \frac{\text{número de muertes por cáncer de próstata, según país}}{\text{Población según país}} * 100\ 000$$

En cuanto a la tasa de prevalencia, esta se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$T.P = \frac{\text{número de casos existentes de cáncer de próstata, según país}}{\text{Población según país}} * 100\ 000$$

Para calcular la tasa de incidencia se aplica la fórmula que se muestra a continuación:

$$T.I = \frac{\text{número de nuevos casos de cáncer de próstata, según país}}{\text{Población según país}} * 100\ 000$$

Ahora, se presenta la fórmula empleada para realizar el cálculo de la tasa de años de vida perdidos (AVP):

$$T.AVP = \frac{\text{AVP por muerte prematura por cáncer de próstata, según país}}{\text{Población según país}} * 100\ 000$$

En cuanto a la tasa de años de vida con discapacidad (AVD), su fórmula se muestra a continuación:

$$T. AVD = \frac{AVD \text{ por cáncer de próstata, según país}}{Población \text{ según país}} * 100\ 000$$

Por último, la tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) se calculó a través de la siguiente fórmula:

$$T. AVAD = \frac{(AVP + AVD) \text{ debidos a cáncer de próstata, según país}}{Población \text{ según país}} * 100\ 000$$

3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

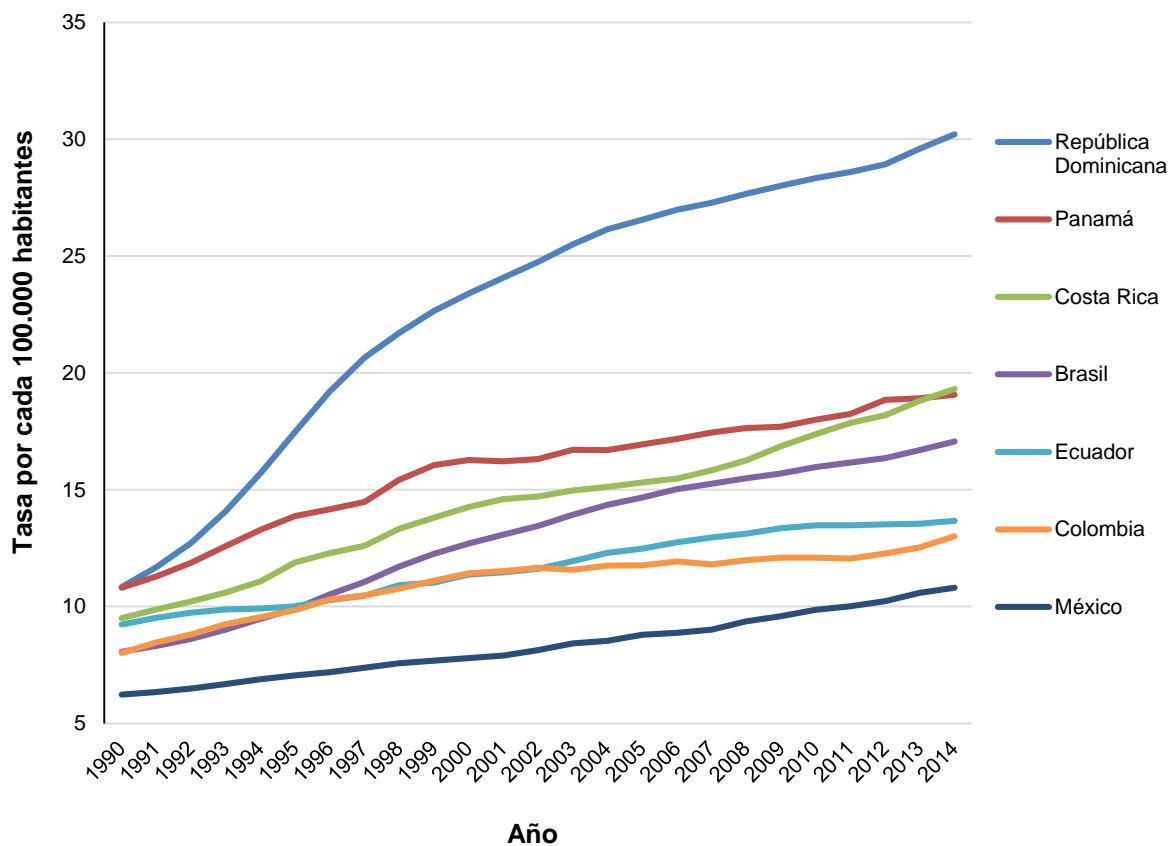
Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Dimensión	Instrumento
Determinar la mortalidad por grupo etario de cáncer de próstata en América Latina 1990-2014.	Grupo etario.	Tiempo que ha vivido un ser vivo desde su nacimiento.	Se evalúan todas las edades dividiéndolas en los siguientes grupos: <ul style="list-style-type: none"> • 15 – 49 años. • 50 – 69 años. • 70 años o más. 	Base de datos del IMS.
Calcular la prevalencia e incidencia por grupo etario de cáncer de próstata en América Latina 1990-2014.	Prevalencia.	Número de casos (nuevos y existentes) de una enfermedad en un determinado período.	Todas las personas diagnosticadas con cáncer de próstata.	Base de datos del IMS.

	Incidencia.	Número de casos nuevos de una enfermedad en una población y periodo determinado.	Personas nuevas diagnosticadas con cáncer de próstata.	
Determinar los Años de Vida Perdidos y los Años de Vida con Discapacidad en América Latina 1990-2014.	Años de Vida Perdidos (AVP).	Daño que sufre la sociedad como resultado de los fallecimientos de personas jóvenes o de muertes prematuras.	Se estiman por países de América Latina de estudio.	Base de datos del IMS.

	Años de Vida con Discapacidad.	Años de vida que vive una persona a causa de la enfermedad discapacitante.		
Estimar la carga de la enfermedad (AVAD) por cáncer de próstata en América Latina 1990-2014.	Carga de la enfermedad.	Es la medida de la pérdida de salud en una población.	Se estima por países de América Latina de estudio.	Base de datos del IMS.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Gráfico N° 1. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.



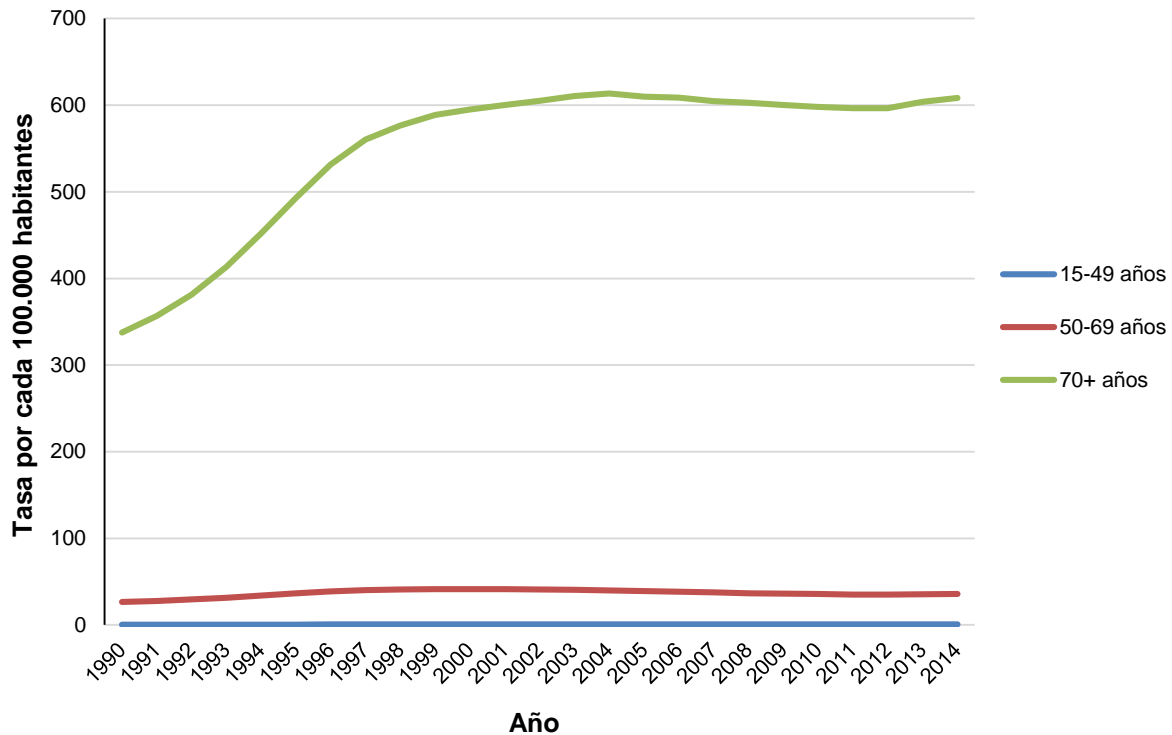
Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

El Gráfico N° 1 presentado anteriormente, detalla la tasa de mortalidad por cáncer de próstata para cada uno de los países incluidos en el análisis. Puede apreciarse que República Dominicana representa el país región con mayor tasa de mortalidad registra para todo el periodo bajo análisis, a excepción del año 1990, en el cual fue prácticamente igualado por Panamá. Para todo el intervalo de tiempo restante, República Dominicana supera por mucho a los demás países, en lo que a tasa de mortalidad por cáncer de próstata se refiere, evidenciando en el 2014 la máxima diferencia con respecto al segundo país con mayor tasa mortalidad en dicho año

(Costa Rica), la cual correspondió en a aproximadamente 11 muertes por cada 100.000 habitantes.

A pesar de que la tasa de mortalidad por cáncer de próstata registra para México también mostró una relación directa con los años evaluados, este país correspondió al que menor magnitud registró para dicha tasa. En 1990 presentó un valor de un poco más de 6,3 muertes por cada 100.000 habitantes, y cerró el 2014 con cerca de 10,8 muertes por cada 100.000 habitantes. En ninguno de los años, alguno de los demás países región evaluados de América Latina mostró una tasa de mortalidad inferior a la establecida mediante las cifras señaladas.

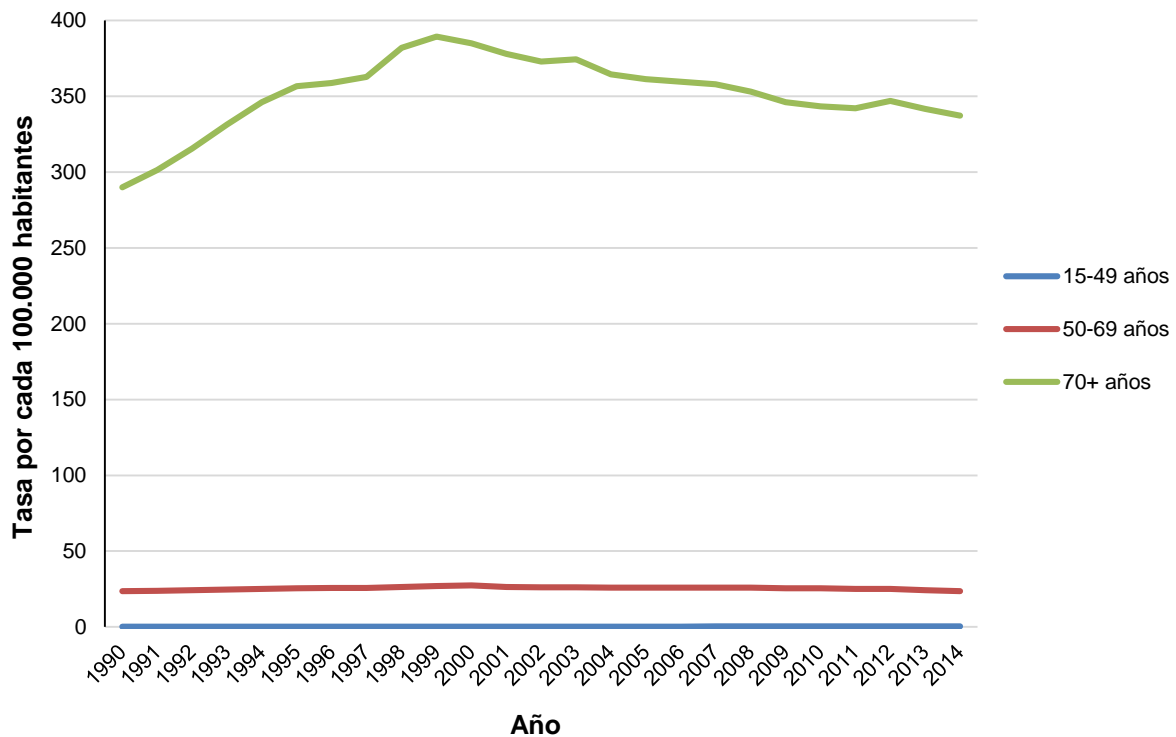
Gráfico N° 2. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en República Dominicana según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Para el grupo de edad de 15 a 49 años, se registraron tasas de mortalidad comprendidas entre 0,3 y 0,5 muertes por cada 100.000 habitantes, aproximadamente. En el caso de 50 a 69 años, la tasa de mortalidad alcanzó su valor máximo en 1999, reportando alrededor de 41,5 muertes por cada 100.000 habitantes, para luego disminuir en los siguientes años a valores cercanos a 35 muertes por cada 100.000 habitantes. El grupo de edad de 70 años o más fue el que presentó la mayor tasa de mortalidad para todos los años analizados, alcanzando en 2004 su valor máximo, 613,5 muertes por cada 100.000 habitantes.

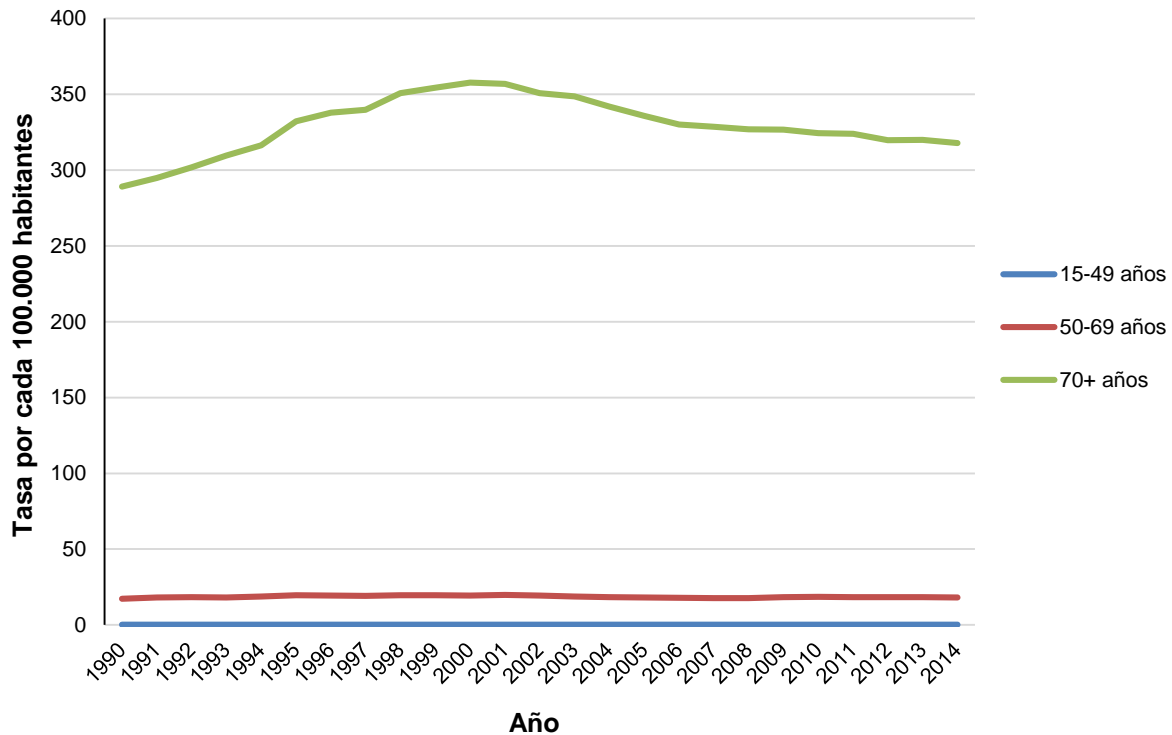
Gráfico N° 3. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Panamá según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

El grupo de edad de 15 a 49 años, se registraron tasas de mortalidad comprendidas entre 0,18 y 0,28 muertes por cada 100.000 habitantes, aproximadamente. En el caso de 50 a 69 años, la tasa de mortalidad alcanzó su valor máximo en 2000, reportando alrededor de 27,4 muertes por cada 100.000 habitantes, para luego disminuir en los siguientes años a valores cercanos a 25 muertes por cada 100.000 habitantes. El grupo de edad de 70 años o más fue el que presentó la mayor tasa de mortalidad para todos los años analizados, alcanzando en 2004 su valor máximo, 389,5 muertes por cada 100.000 habitantes.

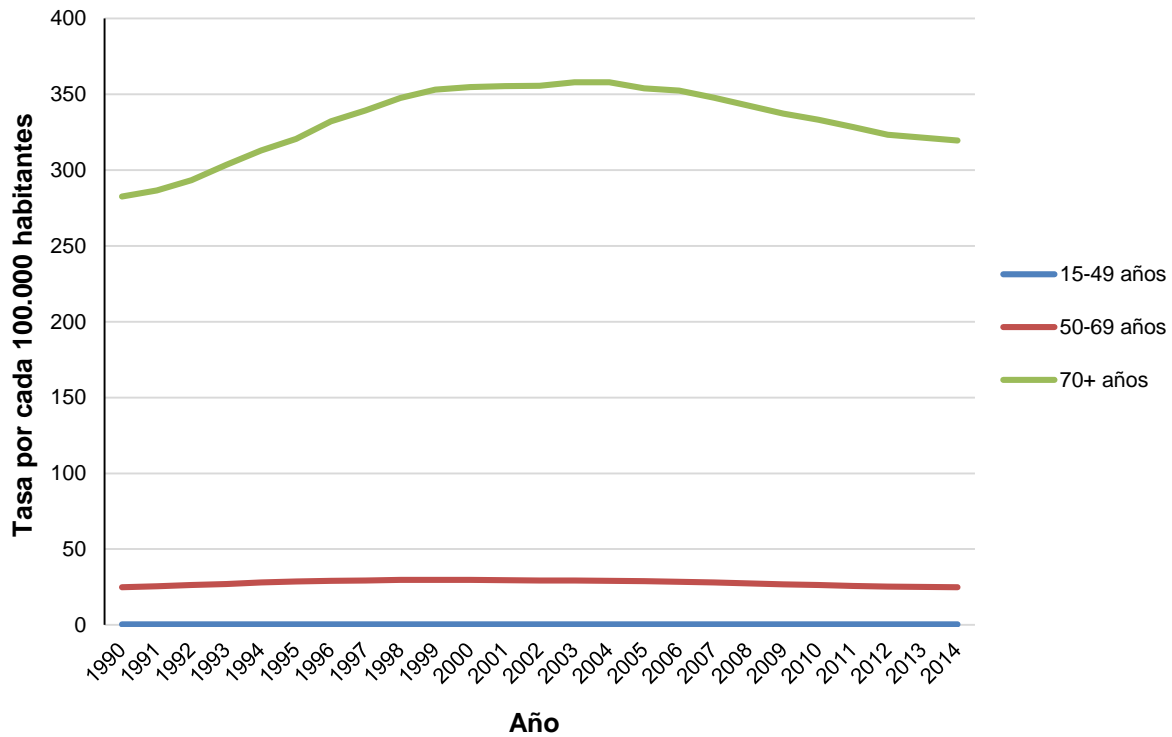
Gráfico N° 4. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Costa Rica según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

El Gráfico N°4, muestra que el grupo de edad de 15 a 49 años registró tasas de mortalidad comprendidas entre 0,14 y 0,24 muertes por cada 100.000 habitantes, aproximadamente. En el caso de 50 a 69 años, la tasa de mortalidad alcanzó su valor máximo en 2001, reportando alrededor de 19,7 muertes por cada 100.000 habitantes, para luego disminuir en los siguientes años a valores cercanos a 18 muertes por cada 100.000 habitantes. El grupo de edad de 70 años o más fue el que presentó la mayor tasa de mortalidad para todos los años analizados, alcanzando en 2000 su valor máximo, 357,9 muertes por cada 100.000 habitantes.

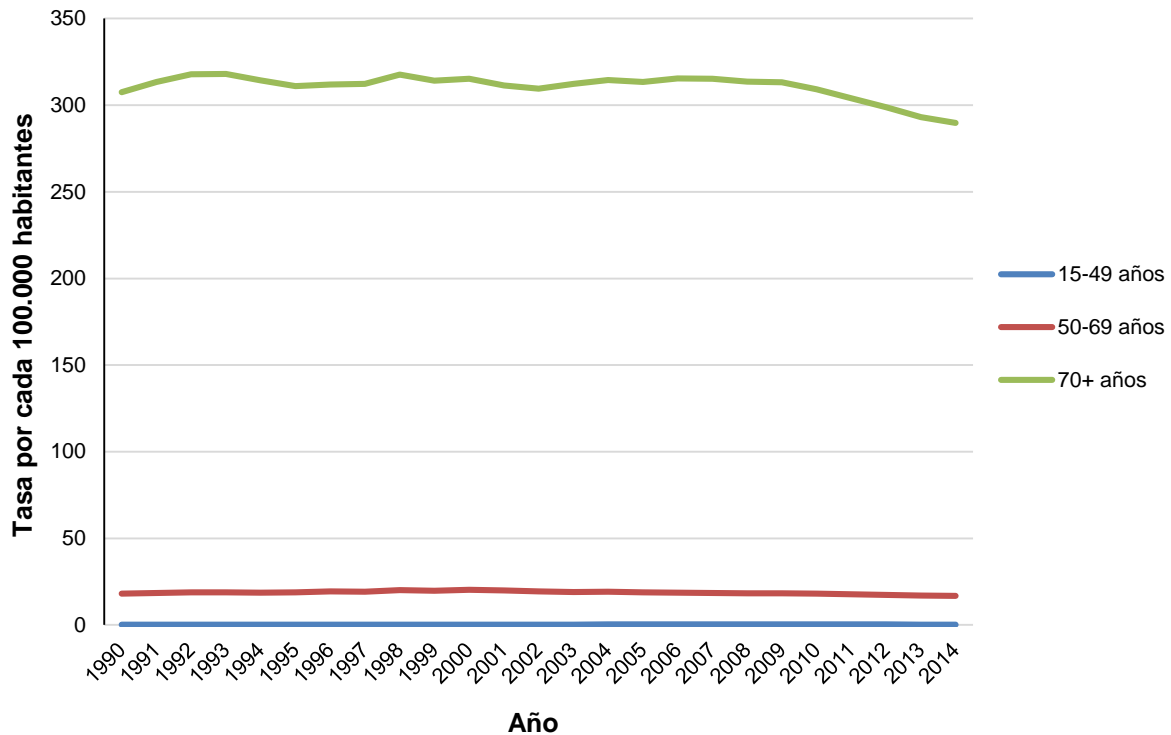
Gráfico N° 5. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Brasil según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

En el caso de Brasil, se mantiene el comportamiento presentado para los demás países: valores bajos de mortalidad para los grupos de edad comprendidos entre 15 y 69 años; de igual forma, se mantiene el rango de edad de 70 años o más como el grupo con mayor tasa de mortalidad, y presentando resultados similares a los registrados para Panamá y Costa Rica, con un valor máximo reportado de 358 muertes por cada 100.000 habitantes durante el 2003.

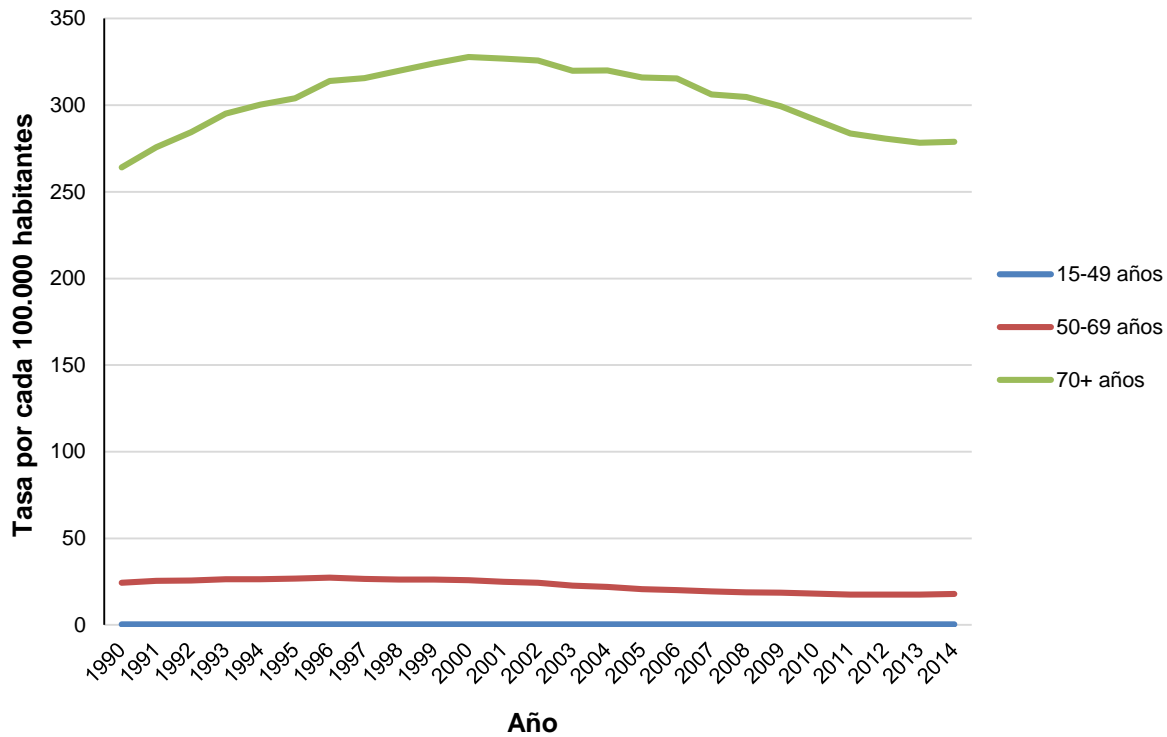
Gráfico N° 6. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Ecuador según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Ecuador mostró resultados más estables a los 4 países anteriormente analizados. El grupo de edad de 15 a 49 años registró tasas de mortalidad comprendidas entre 0,05 y 0,24 muertes por cada 100.000 habitantes, aproximadamente. En el caso de 50 a 69 años, la tasa de mortalidad alcanzó su valor máximo en 2000, reportando alrededor de 20,3 muertes por cada 100.000 habitantes, para luego disminuir al 2014 con 16,7 muertes por cada 100.000 habitantes, lo cual es la tasa mínima alcanzada por este grupo. El grupo de edad de 70 años o más fue el que presentó la mayor tasa de mortalidad para todos los años analizados, manteniéndose en un rango de 289 y 318 muertes por cada 100.000 habitantes.

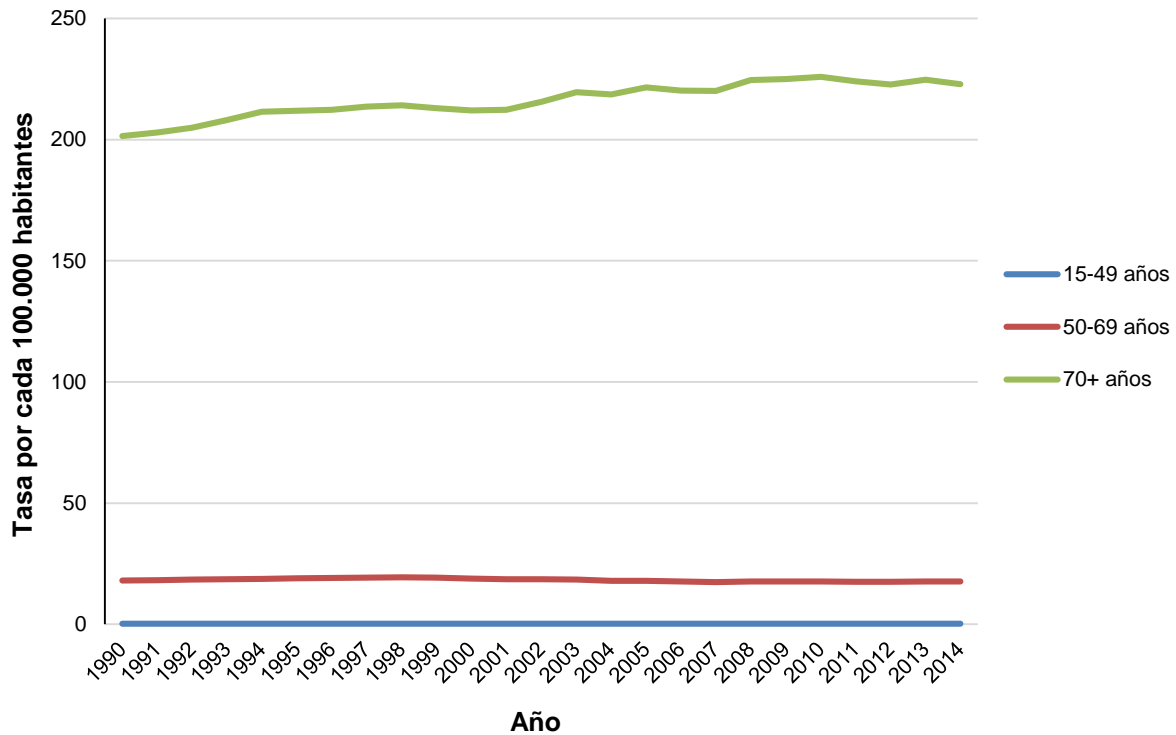
Gráfico N° 7. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en Colombia según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Colombia, mostró los siguientes resultados: valores bajos de mortalidad para los grupos de edad de 15 a 49 años (comprendidos entre 0,23 y 0,35 muertes por cada 100.000 habitantes) y de 50 a 69 años (rango de resultados entre 17,5 y 27,2 muertes por cada 100.000 habitantes). A su vez, se mantiene el rango de edad de 70 años o más como el grupo con mayor tasa de mortalidad, y presentando resultados comprendidos entre 264 y 328 muertes por cada 100.000 habitantes durante el periodo bajo análisis.

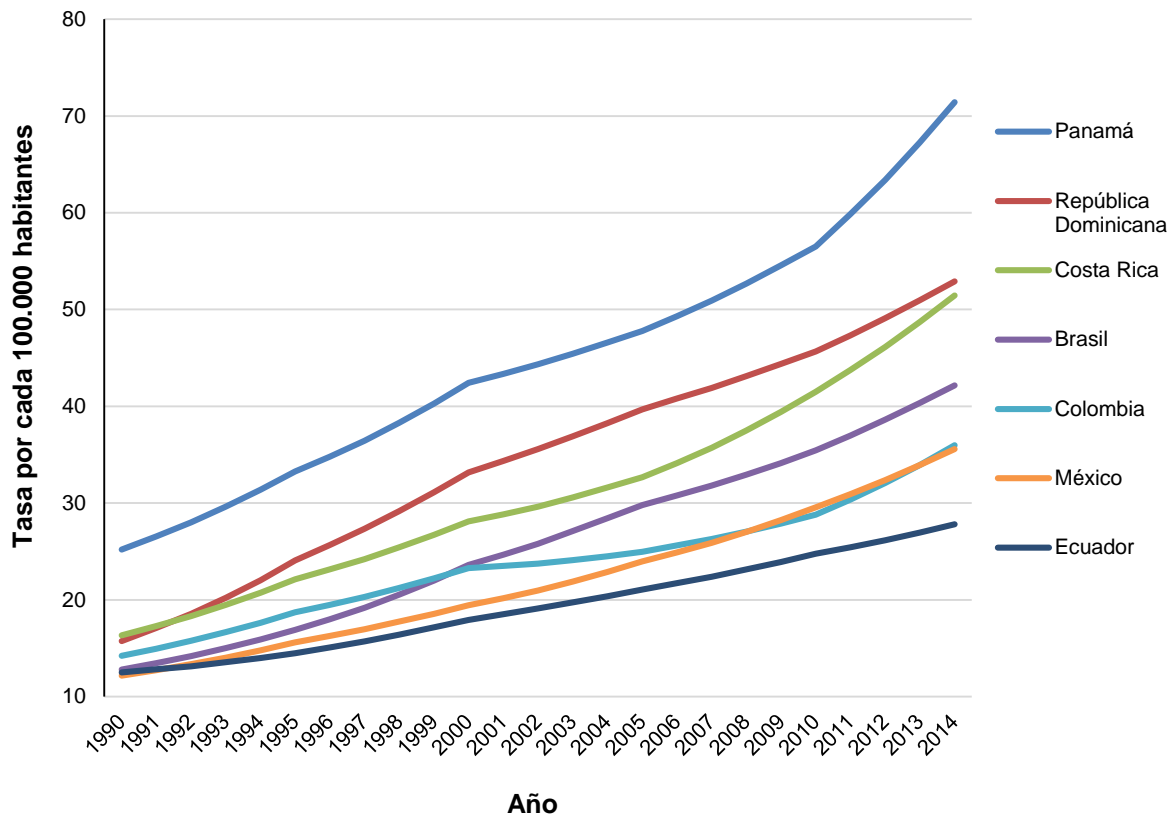
Gráfico N° 8. Tasa de mortalidad por cáncer de próstata en México según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

México fue el país que registró la menor tasa de mortalidad entre todos los años analizados. El grupo de edad de 15 a 49 años presentó tasas de mortalidad estables, comprendidas entre 0,20 y 0,23 muertes por cada 100.000 habitantes, aproximadamente. En el caso de 50 a 69 años, la tasa de mortalidad alcanzó su valor máximo en 2007, reportando alrededor de 19,4 muertes por cada 100.000 habitantes. El grupo de edad de 70 años o más se mantuvo en crecimiento estable durante todo el periodo, pasando de 1990 a 2014 con tasas de 201 a 226 muertes por cada 100.000 habitantes, respectivamente.

Gráfico N° 9. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.



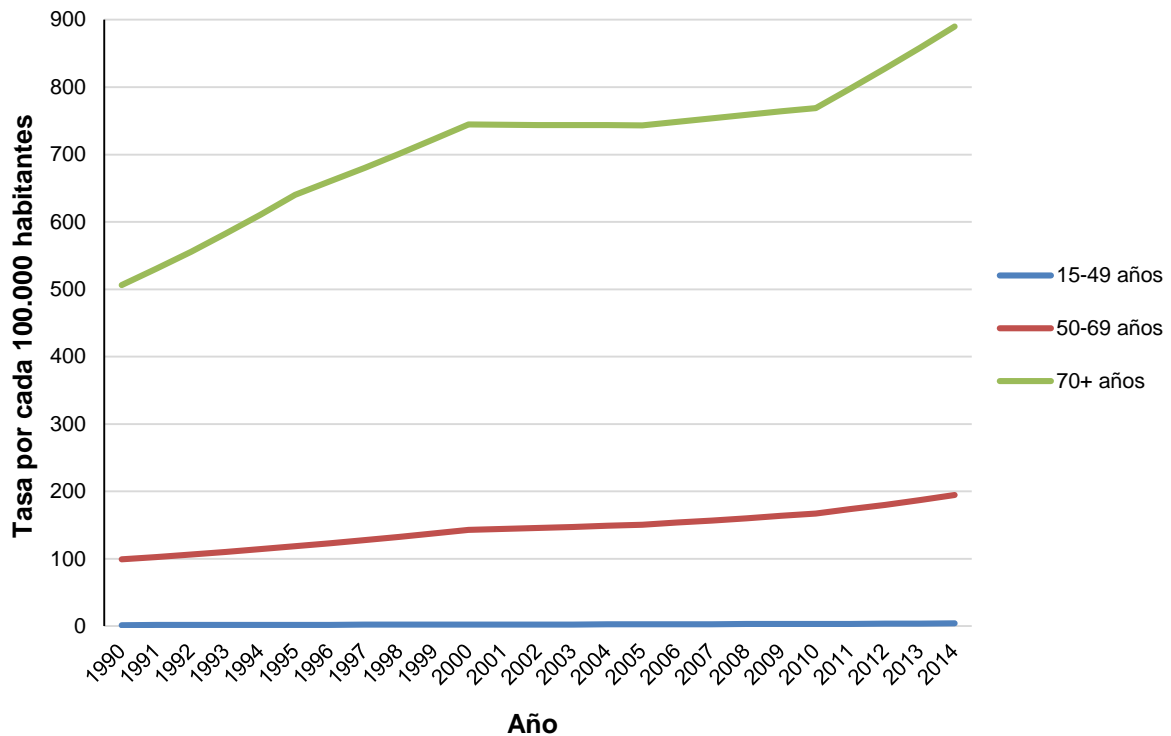
Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Panamá fue el país con mayor tasa reportada para el periodo 1990-2014. Se observa cómo los valores registrados se alejan por completo del grupo de países analizados; en ninguno de los años algún país mostró una tasa de incidencia que superara la establecida para Panamá. Al presentar un comportamiento directo o positivo respecto a los años, su valor máximo se registró en el 2014, presentando un poco más de 71,4 casos nuevos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

México y Ecuador corresponden a los países con menor tasa de incidencia registrada. Mantuvieron tasas de incidencia muy similares durante el periodo

1990-1998, presentando diferencias que no excedían 1,4 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes. A partir de 1999, esta brecha entre países se volvió más amplia y sostenida, y Ecuador se posicionó como el país región de América Latina bajo análisis con menor tasa de incidencia al cierre de 2014. Solamente presentó 27,8 nuevos casos por cada 100.000 habitantes, contra una tasa de incidencia mexicana que alcanzó casi los 35,6 casos nuevos.

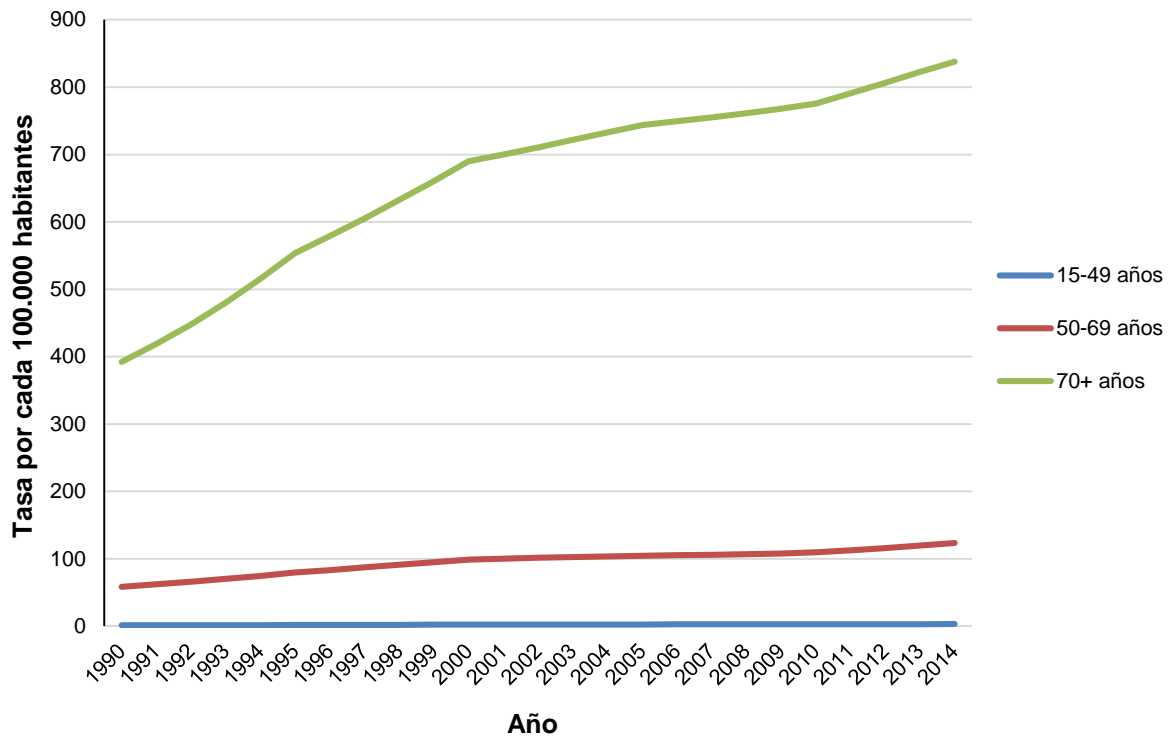
Gráfico N° 10. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Panamá según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Panamá registró resultados de tasa de incidencia en donde resaltan los valores obtenidos para los grupos de edad de 50 a 59 años y de 70 o más años. Para este último, se aprecia un comportamiento ascendente para todo el periodo, principalmente en los periodos 1990-2000 y 2011-2014, en los cuales la fuerza de la tendencia incrementó considerablemente, en comparación al lapso 2001-2010 en el cual la tasa de incidencia se mantuvo comprendida entre 744 y 768 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

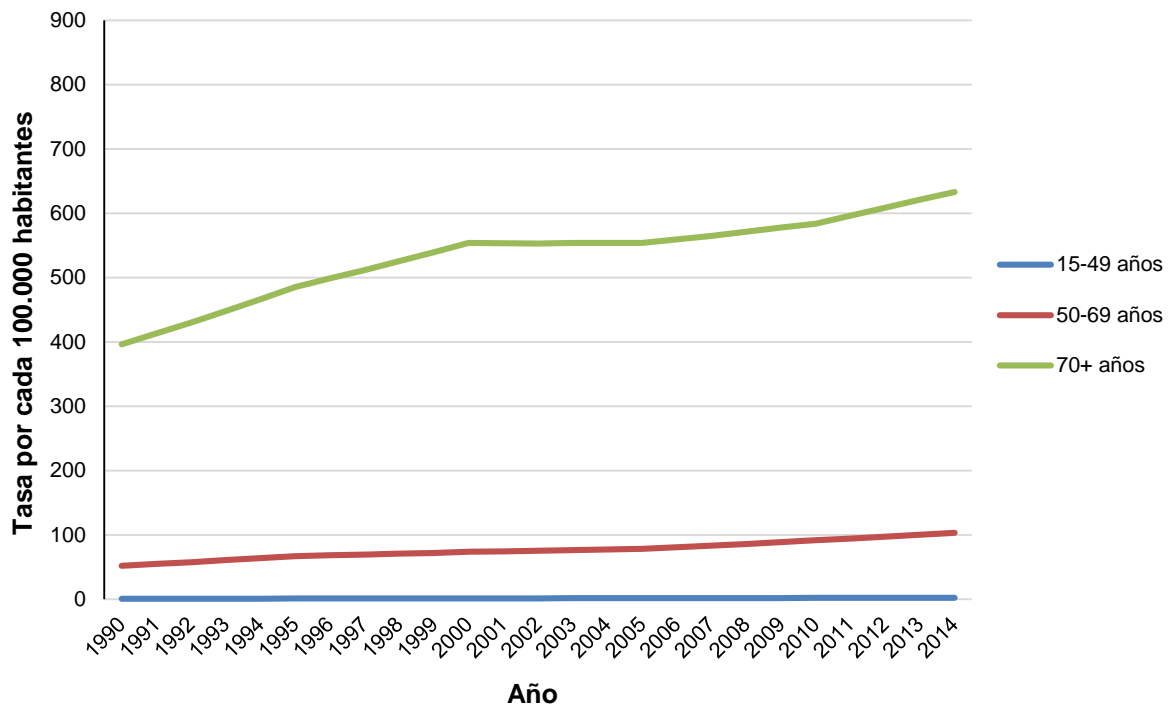
Gráfico N° 11. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en República Dominicana según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

El grupo de edad de 15 a 49 años registró tasas de incidencia comprendida entre 1 y 3 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes, aproximadamente. En el caso de 50 a 69 años, la tasa de incidencia alcanzó su valor máximo en 2014, reportando alrededor de 123 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes. El grupo de edad de 70 años o más fue el que presentó la mayor tasa de incidencia para todos los años analizados, alcanzando en 2014 su valor máximo, 838 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

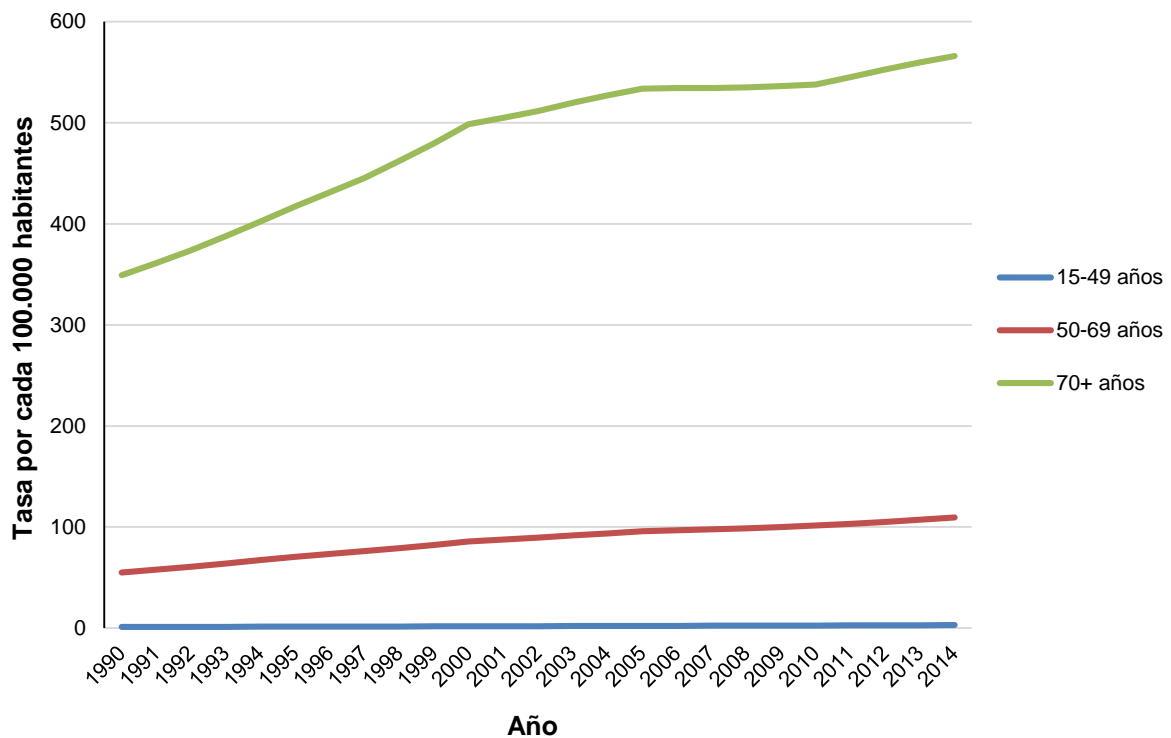
Gráfico N° 12. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Costa Rica según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Costa Rica mostró un comportamiento similar a Panamá. El rango de 50 a 59 años se mantuvo con una tasa de incidencia que presentó una tendencia débil pero sostenida a incrementar su valor con el paso de los años, pasando en 1990 de 52,3 nuevos casos por cada 100.000 habitantes, a 2014 con 103,5 nuevos casos por cada 100.000 habitantes. Además, para el grupo de edad de 70 años o más se aprecia un comportamiento ascendente para todo el periodo, principalmente en los periodos 1990-2000 y 2006-2014, en los cuales la fuerza de la tendencia incrementó considerablemente, en comparación al lapso 2001-2005 en el cual la tasa de incidencia se mantuvo sumamente estable, con valores comprendidos entre 553,7 y 554,3 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

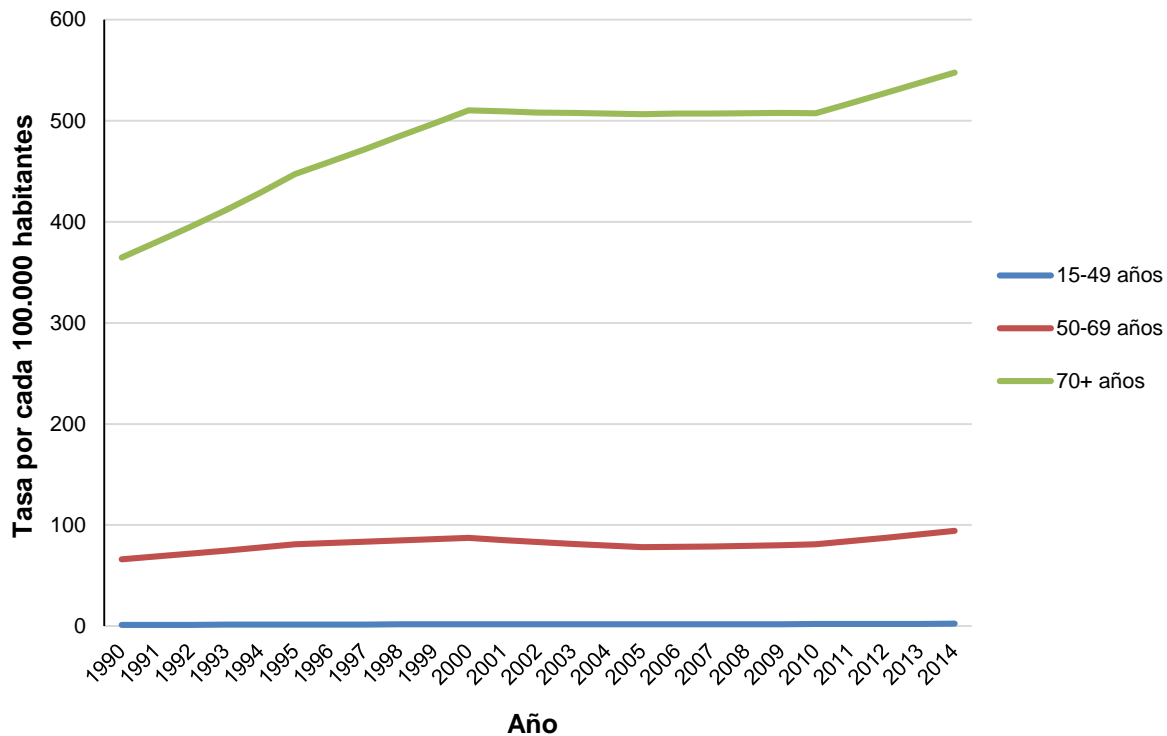
Gráfico N° 13. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Brasil según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

En cuanto a Brasil, la tasa de incidencia para los rangos de edad de 15 a 49 años y de 50 a 69 años, muestran una tendencia positiva o directa pero débil, por lo que aumenta su valor con el paso de los años, pero relativamente poco respecto al grupo de edad de 70 años o más. Por tanto, el cambio en la tasa de 1990 a 2014 para el primer grupo mencionado, es de 1,1 a 2,9 casos nuevos por cada 100.000 habitantes, respectivamente; el segundo rango de edad pasa de 55 a casi 110 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes en los años mencionados, y el grupo de 70 años o más muestra un incremento en su tasa de 349 a 566 casos nuevos por cada 100.000 habitantes, entre 1990 y 2014 respectivamente.

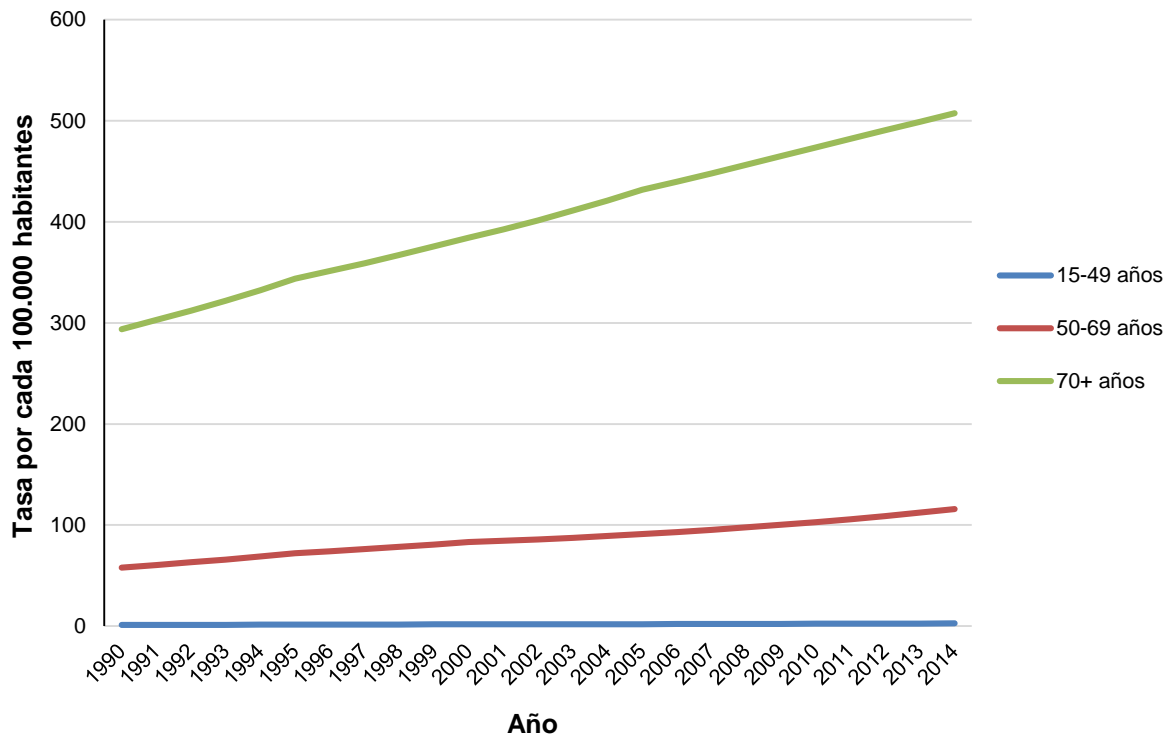
Gráfico N° 14. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Colombia según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Colombia registró resultados de tasa de incidencia en donde resaltan los valores obtenidos para los grupos de edad de 50 a 59 años y de 70 o más años. Para este último, se aprecia un comportamiento ascendente para todo el periodo, similar en cuanto a tendencia a los países Costa Rica y Panamá. Los cambios más fuertes se producen en los periodos 1990-2000 y 2011-2014, en comparación al lapso 2001-2010 en el cual la tasa de incidencia se mantuvo comprendida entre 507 y 510 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

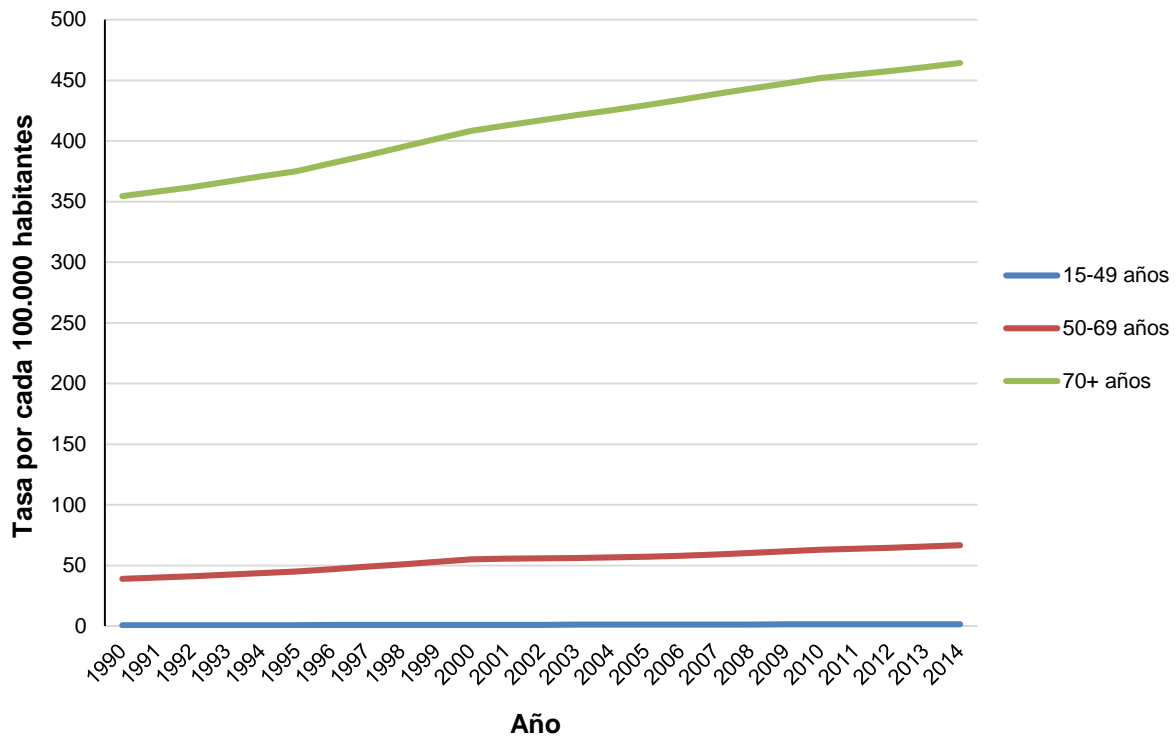
Gráfico N° 15. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en México según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

México, por su parte, presenta una notoria tendencia lineal a aumentar su tasa de incidencia por cáncer de próstata, para todos los grupos de edad. Claro está, el grupo de edad que presenta una mayor fuerza de incremento en su tendencia corresponde al de 70 años o más.

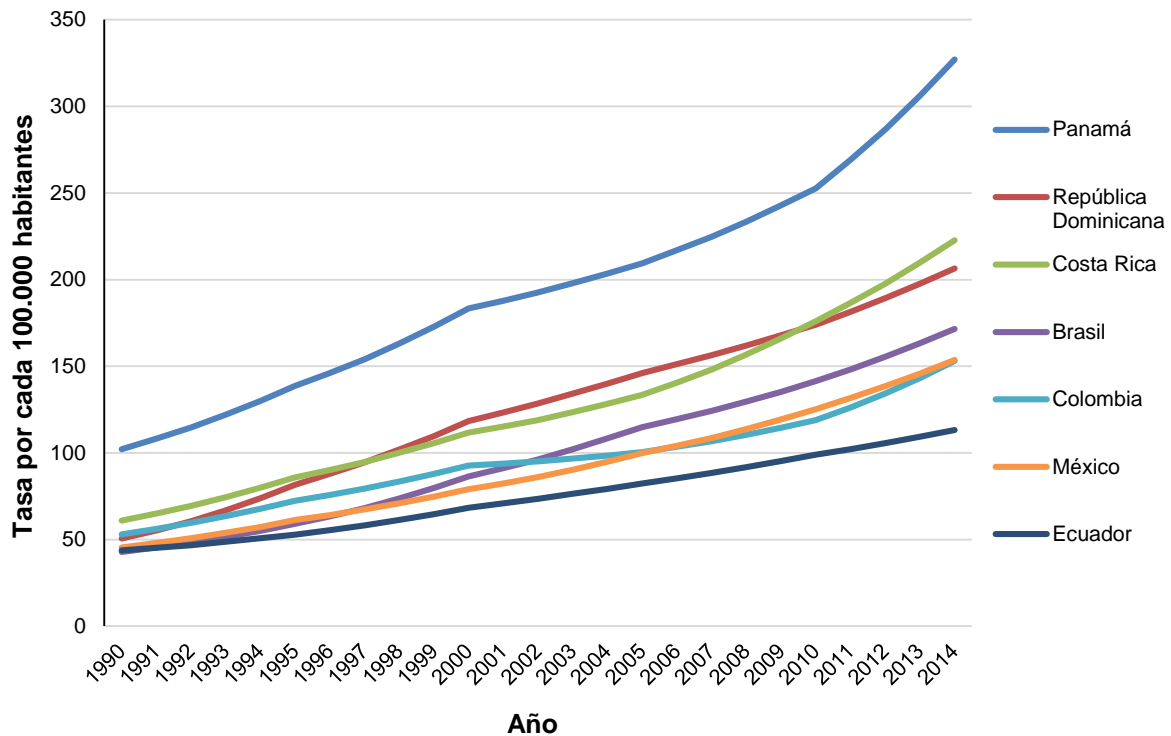
Gráfico N° 16. Tasa de incidencia por cáncer de próstata en Ecuador según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Ecuador fue el país que registró menor tasa de incidencia en todos los grupos bajo análisis, para el periodo 1990-2014. De forma similar a México en cuanto a comportamiento lineal, pero con una menor pendiente o fuerza de tendencia, se presenta la tasa de incidencia por cáncer de próstata para Ecuador. Para este país, se obtuvieron resultados para el rango de edad de 70 años o más, comprendidos entre 354 y 465 nuevos casos por cada 100.000 habitantes. Para el grupo de 50 a 69 años, la tasa de incidencia se mantuvo en el rango de 38 y 67 nuevos casos por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 17. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en América Latina. Periodo 1990-2014.



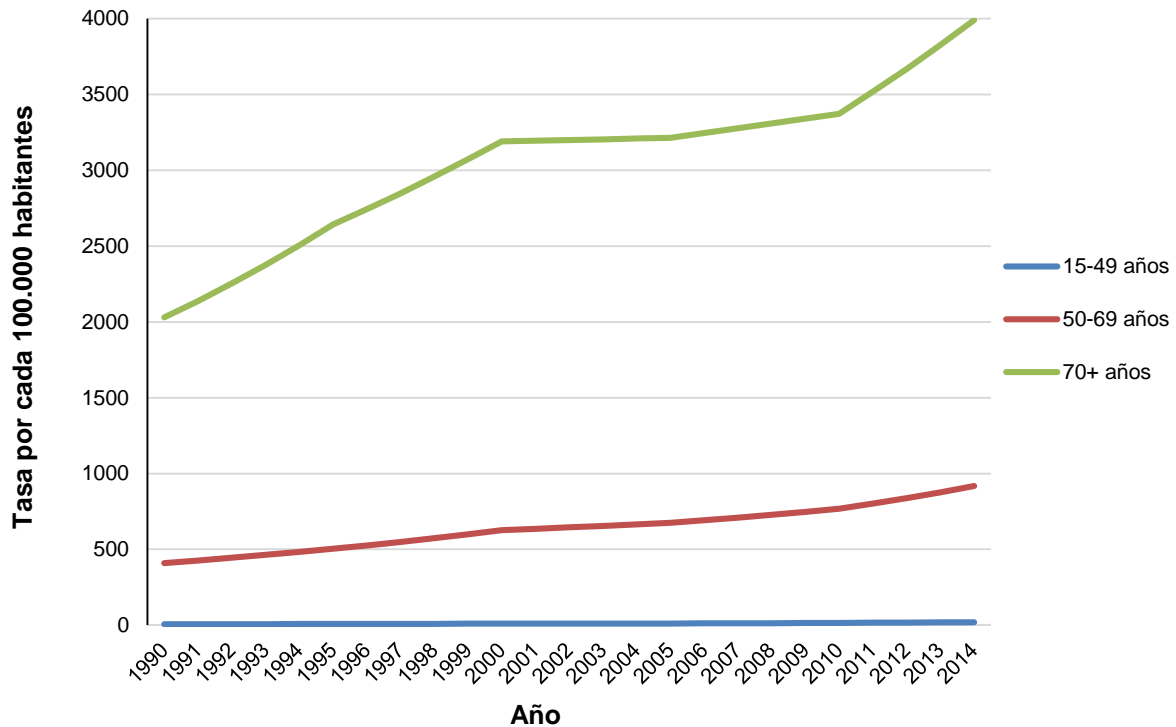
Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

La cantidad de casos de cáncer de próstata que ocurrieron en entre 1990 y 2014, la lideró Panamá durante la totalidad del periodo bajo análisis. Este país, mantuvo una diferencia comprendida entre 41 y 121 casos de cáncer de próstata respecto a países como Costa Rica y República Dominicana. Esta amplitud, se mantuvo en aumento gradual durante todo el periodo hasta alcanzar su mayor magnitud en el 2014, lo cual puede deberse al aumento al cambio en la fuerza de la tendencia o del incremento de casos que se produjo a partir de 2010 en Panamá.

Ecuador corresponde al país con menor tasa de prevalencia registrada. Mantuvo tasas similares a Brasil y México durante el periodo 1990-1993, presentando diferencias que no excedían 6 casos existentes de cáncer de próstata por cada

100.000 habitantes. A partir de 1994, esta brecha entre países se volvió más amplia y sostenida, y Ecuador se posicionó como el país región de América Latina bajo análisis con menor tasa de incidencia al cierre de 2014. Solamente presentó un poco más de 113 casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes, contra una tasa de prevalencia mexicana y colombiana de aproximadamente 153 casos existentes en cada país.

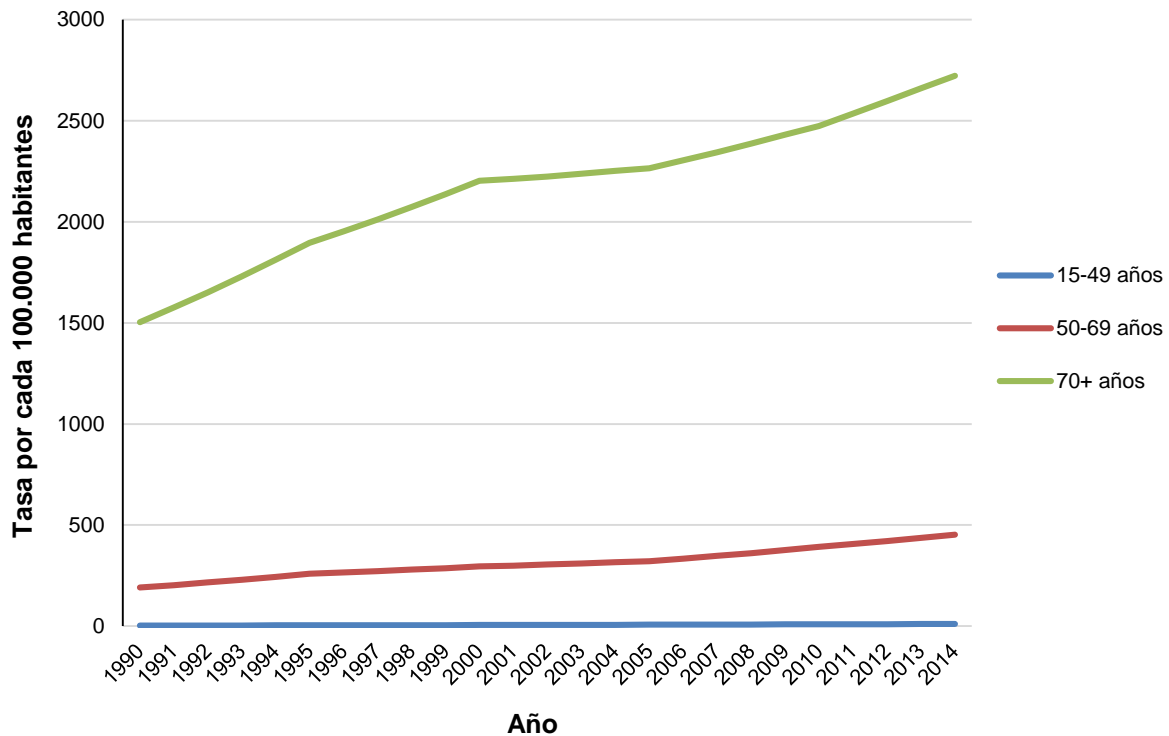
Gráfico N° 18. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Panamá según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Panamá fue el país que presentó los mayores resultados en cuanto a tasa prevalencia. Resaltan los valores obtenidos para los grupos de edad de 50 a 59 años y de 70 o más años. Para el primer grupo, su comportamiento fue más lineal, alcanzando un valor máximo en 2014 con casi 918 caso de cáncer de próstata. En cambio, el grupo etario de 70 años o más mostró este comportamiento principalmente en los periodos 1990-2000 y 2011-2014, en los cuales la fuerza de la tendencia incrementó considerablemente, en comparación al lapso 2001-2010 en el cual la tasa de prevalencia se mantuvo comprendida entre 3191 y 3374 casos existente de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

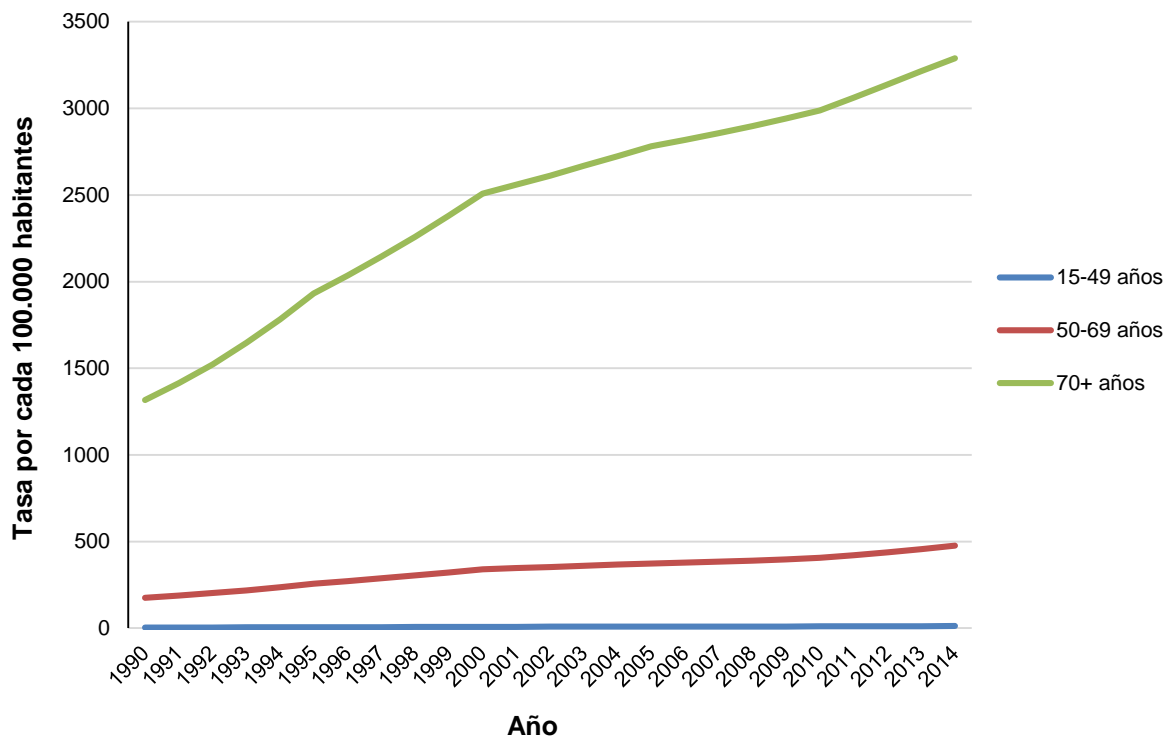
Gráfico N° 19. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Costa Rica según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Costa Rica, por su parte, registró para el grupo de edad de 15 a 49 años una tasa de prevalencia comprendida entre 2 y 11 casos de cáncer de próstata existentes por cada 100.000 habitantes, aproximadamente. Para el rango de 50 a 69 años, la tasa de prevalencia mostró una tendencia positiva con un comportamiento lineal, y en 2014 alcanzó su valor máximo, reportando alrededor de 453 casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes. El grupo de edad de 70 años o más fue el que presentó la mayor tasa de incidencia para todos los años analizados, alcanzando en 2014 su valor máximo, 2723 casos existentes de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

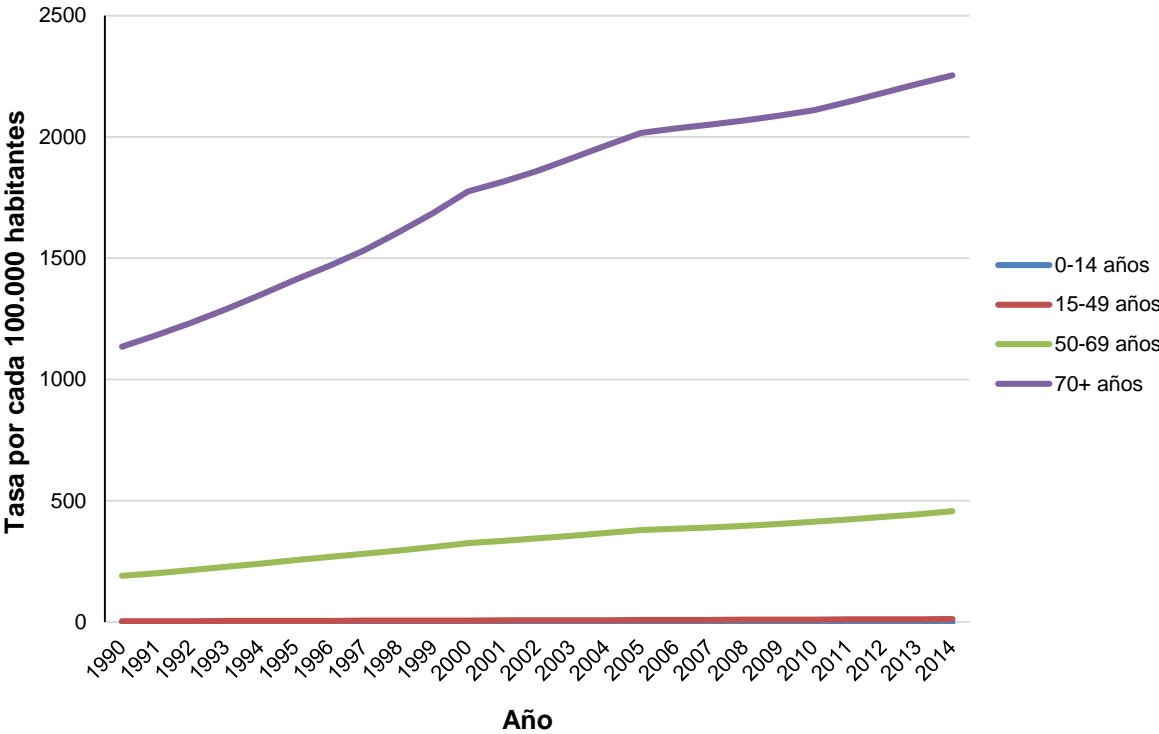
Gráfico N° 20. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en República Dominicana según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

República Dominicana mostró los siguientes resultados: tasa de prevalencia nula para el rango de edad de 0 a 14 años; valores bajos de prevalencia para el grupo de edad de 15 a 49 años, comprendidos entre 2 y 11 casos existentes de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes. En cuanto al rango 50 a 69 años, muestra un crecimiento sostenido año tras año, hasta completar en 2014 una tasa de prevalencia de casi 453 casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes. A su vez, se mantiene el rango de edad de 70 años o más como el grupo con mayor tasa de prevalencia, y presentando resultados comprendidos entre 1503 y 2723 casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes durante el periodo bajo análisis.

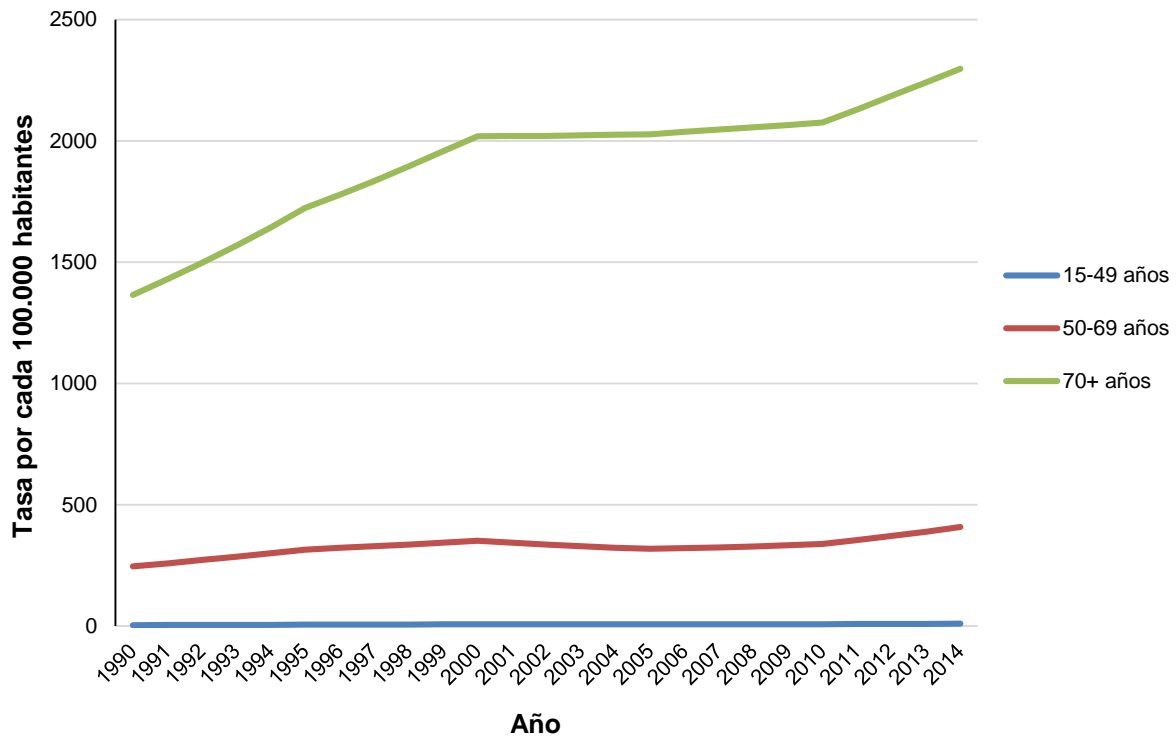
Gráfico N° 21. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Brasil según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

En el caso de Brasil, se mantiene el comportamiento presentado para los demás países: valores bajos de prevalencia para los grupos de edad comprendidos entre 15 y 49 años; comportamiento lineal ascendente de la tasa de prevalencia del grupo de 50 a 69 años; rango de edad de 70 años o más con mayor tasa de prevalencia, y presentando resultados con un valor máximo reportado de casi 2255 casos existentes de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes durante el 2014.

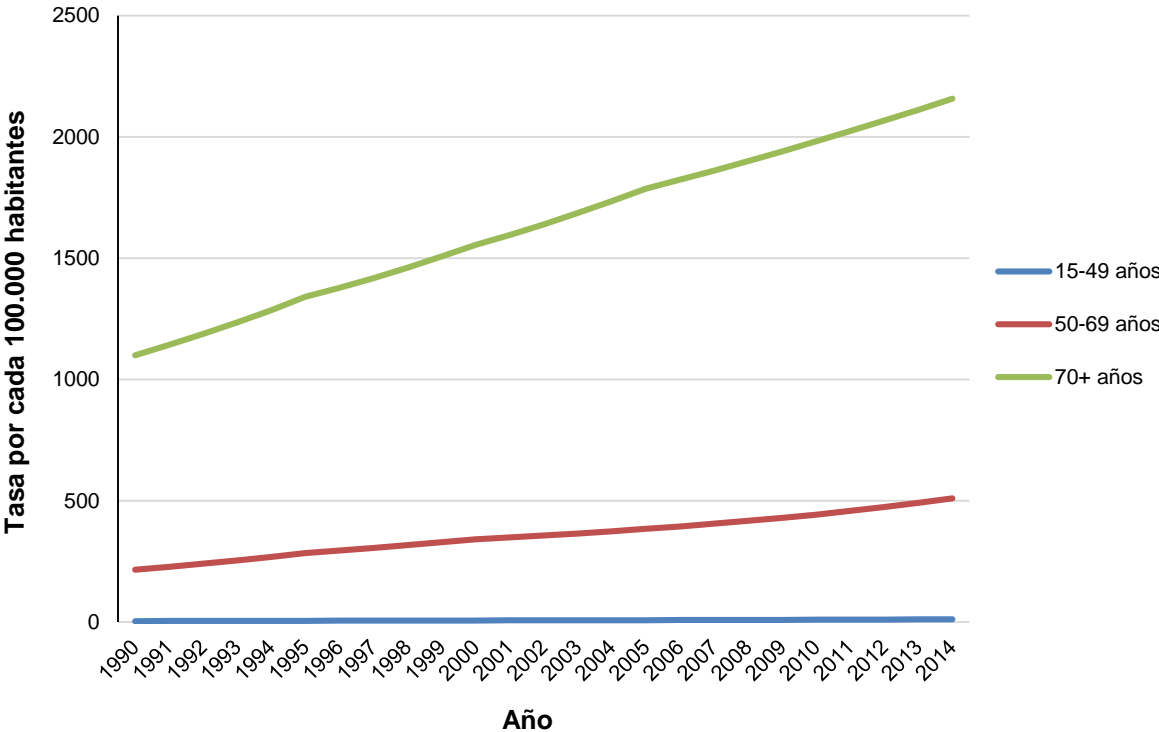
Gráfico N° 22. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Colombia según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Colombia registró resultados de tasa de prevalencia en donde resaltan los valores obtenidos para los grupos de edad de 50 a 59 años y de 70 o más años. Para este último grupo etario, se aprecia un comportamiento ascendente para todo el periodo, similar a países como Costa Rica y Panamá en cuanto a comportamiento de la tendencia. Los cambios más fuertes se producen en los periodos 1990-2000 y 2011-2014, en comparación al lapso 2001-2010 en el cual la tasa de prevalencia se mantuvo comprendida entre 2020 y 2076 casos existentes de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

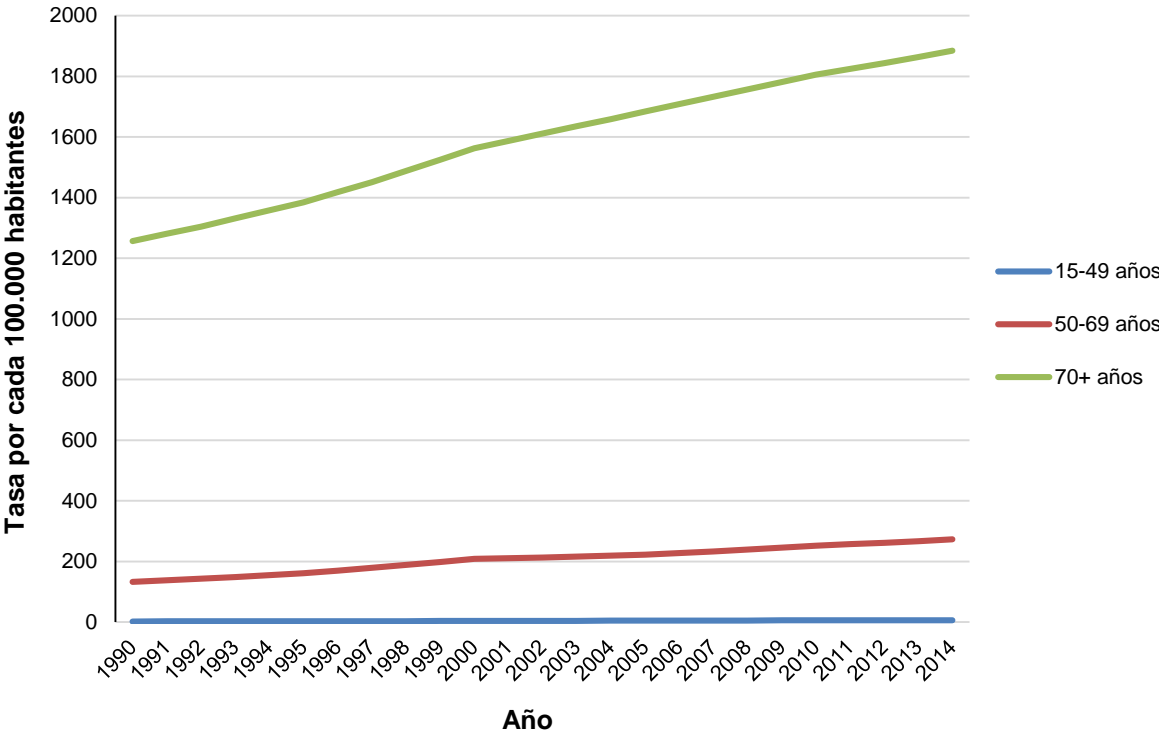
Gráfico N° 23. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en México según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

México, por su parte, presenta una notoria tendencia lineal positiva, lo que demuestra que aumenta constantemente su tasa de prevalencia por cáncer de próstata, para todos los grupos de edad bajo análisis. Claro está, el grupo de edad que presenta una mayor fuerza de incremento en su tendencia corresponde al de 70 años o más, alcanzando en 2014 casi 2159 casos existentes de cáncer de próstata.

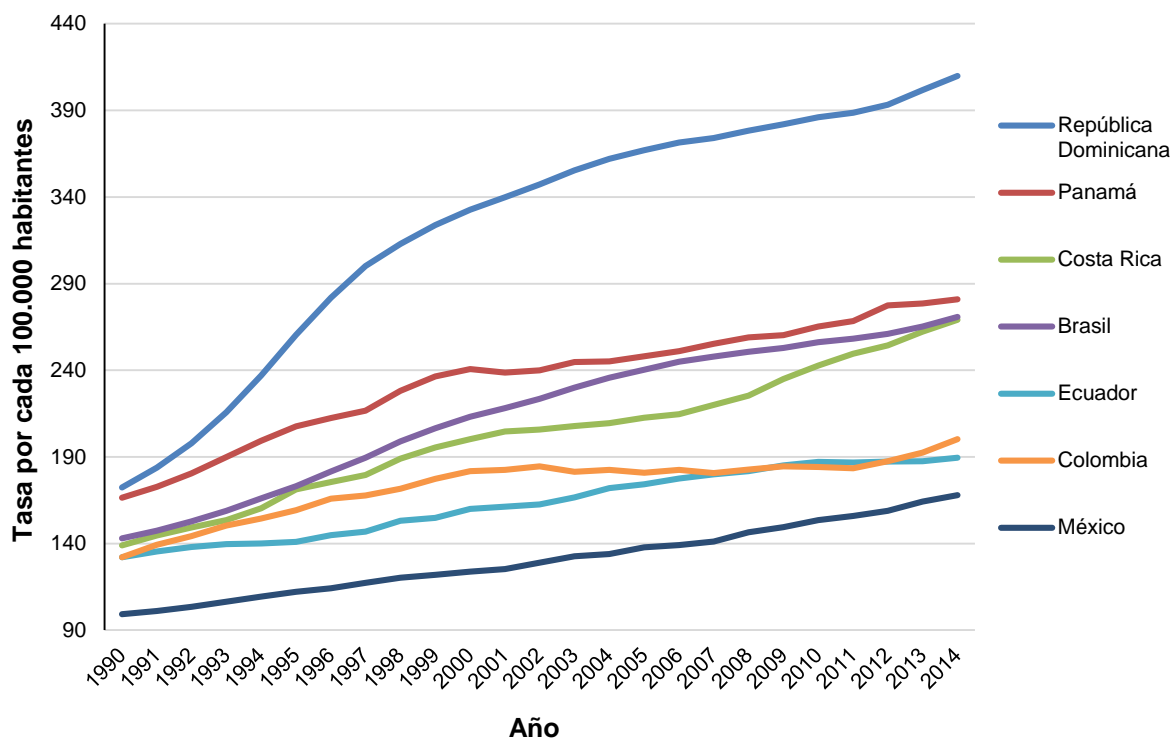
Gráfico N° 24. Tasa de prevalencia por cáncer de próstata en Ecuador según grupos de edad. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Ecuador fue el país que registró menor tasa de prevalencia en todos los grupos etarios bajo análisis, para el periodo 1990-2014. De forma similar a México en cuanto a comportamiento lineal, pero con una menor pendiente o fuerza de tendencia, se presenta la tasa de prevalencia por cáncer de próstata para Ecuador. Para este país, se obtuvieron resultados para el rango de edad de 70 años o más, comprendidos entre 1256 y 1885 casos existentes por cada 100.000 habitantes. Para el grupo de 50 a 69 años, la tasa de prevalencia se mantuvo en el rango de 132 y 274 casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 25. Tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.

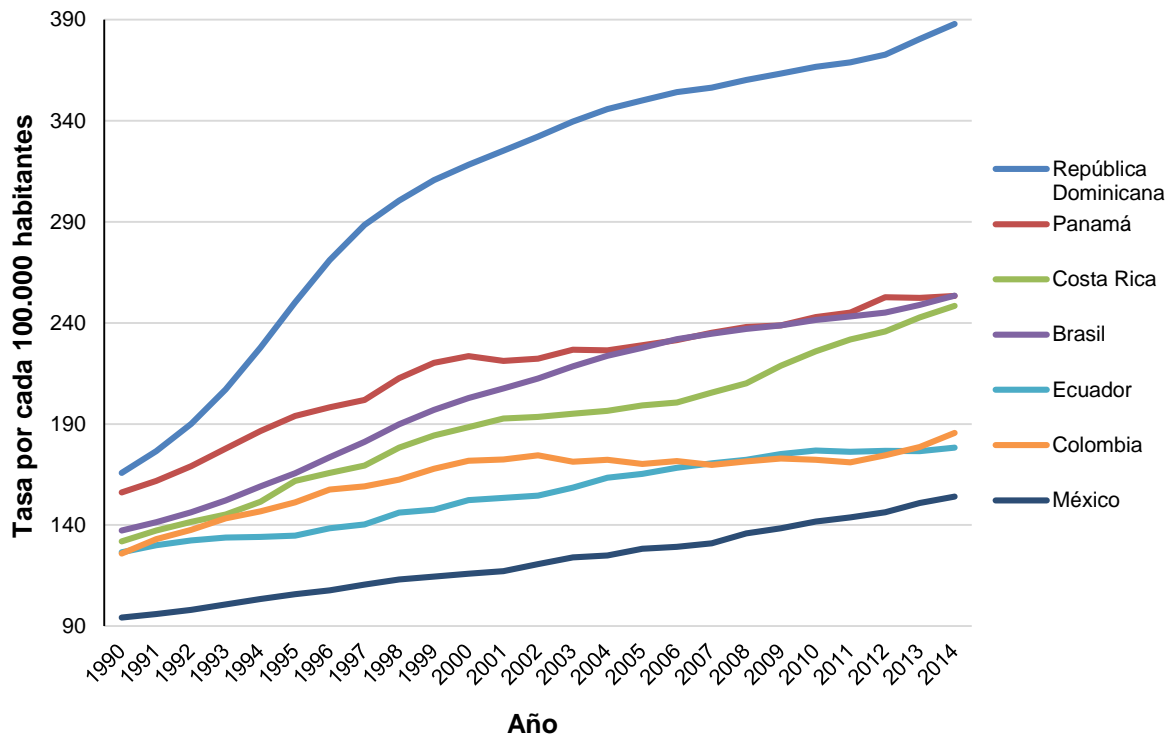


Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Como se aprecia en el gráfico anterior, la carga de enfermedad por cáncer de próstata en América Latina, según región bajo estudio, es liderada por República Dominicana, presentando un incremento porcentual superior al 137 % en los años de vida sana perdidos en el 2014 con respecto a 1990.

Por su parte, México se vuelve a presentar como el país región bajo análisis con la menor tasa asociada a cáncer de próstata; en esta ocasión para la tasa AVAD, reportó valores comprendidos entre 99 y 168 años de vida sana perdidos por cada 100.000 habitantes.

Gráfico N° 26. Tasa de años de vida perdidos (AVP) por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.



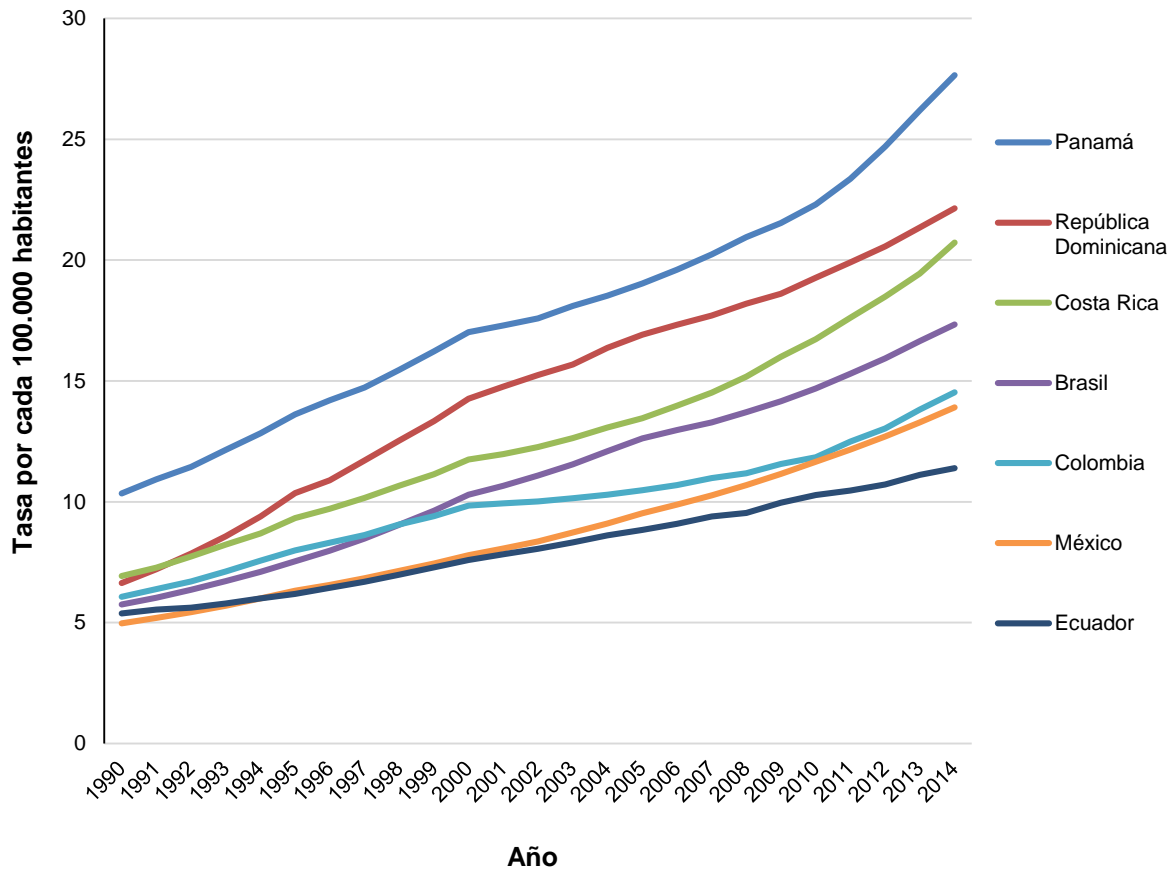
Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

El Gráfico N° 26 presentado anteriormente, describe la tasa de años de vida perdidos por cáncer de próstata para cada uno de los países incluidos en el análisis.

Puede apreciarse como República Dominicana vuelve a representar el país región con mayor tasa de años de vida perdidos, en todo el periodo bajo análisis. República Dominicana supera por mucho a los demás países, y en el 2014 alcanza su valor máximo con un poco más de 387,8 años de vida perdidos debido a muerte prematura por cada 100.000 habitantes.

Por su parte, Ecuador y Colombia y México continúan presentándose como los 3 países región bajo análisis con las menores tasas asociadas a cáncer de próstata; en este caso, para la tasa AVP, Ecuador y Colombia reportaron un rango comprendido entre casi 62,6 y 91,5 años de vida vida perdidos debido a muerte prematura por cada 100.000 habitantes, en el periodo 1990-2014, respectivamente. México, consolidándose como el país con menor tasa AVP, presentó resultados comprendidos entre 94 y un poco más de 154 años de vida perdidos debido a muerte prematura por cada 100.000 habitantes, en el periodo 1990-2014.

Gráfico N° 27. Tasa de años de vida con discapacidad (AVD) por cáncer de próstata en países de América Latina. Periodo 1990-2014.



Fuente: elaboración propia con datos obtenidos de ⁽⁴³⁾.

Respecto a la tasa de años de vida con discapacidad (AVD), Panamá correspondió al país con mayor magnitud reportada para el periodo 1990-2014. En ninguno de los años bajo evaluación alguno de los países llegó a superar a Panamá, en lo que respecta a esta tasa. Durante todo el periodo, la tasa AVD para este país presentó un crecimiento constante y relativamente estable, pero también se observa como a partir de 2010, produce una aceleración en el crecimiento de la tasa, lo que conduce a alcanzar en 2014 el valor de casi 27,7 años de vida vividos

con cualquier pérdida de salud por cáncer de próstata a corto o largo plazo, por cada 100.000 habitantes.

Por su parte, Ecuador mantuvo un crecimiento bastante lineal en el periodo 1993-2014, lo que provocó que se mantuviera con la tasa AVD más baja entre los países región bajo análisis. En el 2014, llegó a su valor máximo de casi 11,4 años de vida vividos con pérdida de salud por cáncer de próstata, por cada 100.000 habitantes; este resultado, en comparación con Panamá que fue el país que cerró el periodo con la mayor tasa, se encuentra casi 59 % por debajo de dicha referencia.

**CAPITULO V: DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE
RESULTADOS**

5.1 DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN O EXPLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

Mediante la investigación que se presenta, se recolectaron resultados que muestran diferentes tasas asociadas al cáncer de próstata, específicamente a la mortalidad, a la incidencia, a los años de vida perdidos y con discapacidad.

Los resultados plasmados sobre las tasas de mortalidad, incidencia y prevalencia del cáncer de próstata coinciden con las aseveraciones hechas en estudios sobre esta enfermedad, en donde se afirma que la incidencia, prevalencia y mortalidad del cáncer de próstata en América Latina están incrementando rápidamente, incluso se afirma que es la principal causa de muerte por cáncer en hombres de Latinoamérica ⁽⁴⁴⁾. Además, señala que Brasil presenta la mayor prevalencia factores de riesgo para esta enfermedad, sin embargo, en la presente investigación se demostró que el país región con mayor tasa de mortalidad registrada en el periodo 1990-2014, corresponde a República Dominicana, alcanzando su máximo valor en el último año de análisis, casi 15.1 muertes por cada 100.000 habitantes. También, en este estudio se evidencia que en lo que respecta a la tasa de incidencia, Panamá lidera los países analizados con un valor máximo alcanzado de 35,8 casos nuevos de cáncer de próstata.

Además, el análisis de resultados desarrollado en esta investigación sobre mortalidad, incidencia y prevalencia por cáncer de próstata en países región de América Latina y el Caribe, muestran tendencias que experimentan un incremento acelerado con el paso de los años. Este comportamiento, coincide con

aseveraciones realizadas por expertos en el tratamiento de esta enfermedad, quienes afirman que el cáncer de próstata es más común en hombres mayores a 50 años, con aproximadamente 152.000 casos nuevos y 51.000 muertes cada año ⁽⁴⁵⁾. Además, señalan que, si no se toman medidas, la incidencia de cáncer de próstata en estas regiones del continente americano aumentará en un 84% a 280.000 nuevos casos, mientras que la mortalidad se duplicará a 100.000 muertes para 2030⁽⁴⁵⁾.

Como se mostró en párrafos anteriores, se ha hecho énfasis en el incremento de la tasa de mortalidad en los países de América Latina, en el periodo 1990-2014. Esta ha sido la constante en todo el lapso analizado sin mostrar reducciones significativas. Sin embargo, esto no concuerda con el comportamiento a nivel global, ya que, aunque expertos en el área afirman que el cáncer de próstata está clasificado como la quinta principal causa de muertes por cáncer en el mundo, contribuyeron al 1,49 % de las muertes globales ⁽⁴⁵⁾, también se asegura que la tasa de mortalidad por cáncer de próstata disminuyó 11,6 % de 1990 a 2015 a nivel de del planeta ⁽⁴⁵⁾. Con claridad, este comportamiento difiere de los datos arrojados en la presente investigación, ya que el país que reportó la menor tasa de mortalidad a causa del cáncer de próstata (México) experimentó un incremento de alrededor 73,5%, al pasar de un poco más de 6,2 muertes por cada 100.000 habitantes en 1990, a cerca de 10,8 muertes por cada 100.000 habitantes en 2014.

Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio sobre mortalidad tampoco son similares a los registrados para América Latina y el Caribe, ya que se afirma

que la tasa de mortalidad por cáncer de próstata ha aumentado en estas zonas del continente solo en un 16,8 % 1990 a 2015 ⁽⁴⁵⁾. A pesar de esta aseveración, el trabajo de investigación llevado a cabo pudo evidenciar que solo República Dominicana sufrió un incremento de casi 179 % de su tasa de mortalidad en 2014 respecto a 1990. Sin embargo, las investigaciones si concuerdan en que los países caribeños tienen los mayores valores de tasas de mortalidad, y superan a los países latinoamericanos en 2 veces su valor, aproximadamente ⁽⁴⁵⁾.

Aunque es cierto que las cifras sobre tasas de mortalidad e incidencia en los países región latinoamericanos se muestran altas y con una tendencia al incremento conforme pasan los años, en comparación con Europa se queda atrás. Solo en el 2012, la tasa de mortalidad en Europa alcanzó un valor de 19,3 muertes por cada 100.000 habitantes, y la tasa de incidencia para ese continente en el mismo año alcanzó 96 nuevos casos de cáncer de próstata por cada 100.000 habitantes ⁽⁴⁶⁾. También, esta autoría menciona que el cáncer de próstata es el tercer tipo de cáncer más común presente en los hombres durante el 2012, en lo que a incidencia y mortalidad se refiere.

En cuanto a la prevalencia del cáncer de próstata identificada mediante este estudio para los países de América Latina, se observó un constante incremento a través de los años, para los hombres con edades de 50 años o más. Esto concuerda con resultados plasmados sobre la “alta prevalencia de cáncer de próstata en la población general” ⁽⁴⁷⁾. Los resultados mencionados en ⁽⁴⁷⁾, evidencian que hombres con resultados normales de PSA y examen rectal digital

se sometieron a una biopsia al final del estudio; 15% de los hombres sometidos a este análisis tenían cáncer de próstata ⁽⁴⁷⁾.

En el caso de la tasa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cáncer de próstata, se establece como la suma de años perdidos por muerte prematura (AVP) y años vividos con discapacidad (AVD); también se define como años de vida sana perdidos a causa de la enfermedad ⁽⁴⁸⁾. El presente estudio arrojó resultados que evidencian cómo esta tasa incrementa con el paso del tiempo; muestra una tendencia directa de forma constante para todos los países analizados. Esta tasa representa un indicador importante para América Latina, y su impacto también se aprecia en países europeos. Tal es el caso de España, en donde para hombres de 60 años o más el cáncer de próstata constituyó la novena causa con mayor proporción de AVAD en el 2008, y la sexta para hombres de al menos 80 años ⁽⁴⁹⁾. Estos resultados, representaron el 2,4 % y 3,1 % del total de la carga global de enfermedad para el conjunto de la población en ese año ⁽⁴⁹⁾.

En comparación con regiones geográficas similares, como lo son República Dominicana y Cuba, se obtienen resultados de tasa de AVAD diferentes al inicio del periodo evaluado, pero significativamente similares a la mitad del lapso bajo análisis. En 1990 Cuba registró unos 257 años de vida sana perdidos por cada 100.000 habitantes a causa del cáncer de próstata ⁽⁵⁰⁾, mientras que el estudio realizado en este proyecto de investigación mostró como República Dominicana experimentó en ese año 172,4 años de vida sana perdidos a causa de la enfermedad por cada 100.000 habitantes. Con ello, se evidencia que entre estos dos países que comparten una ubicación en la misma región, hubo una amplia

diferencia entre sus tasas AVAD en 1990, pero conforme aumentaron los años este contraste fue disminuyendo, hasta que en 2002 alcanzaron valores de tasas significativamente similares; Cuba registró unos 348 años de vida sana perdidos a causa del cáncer de próstata ⁽⁵⁰⁾, los resultados plasmados en esta investigación evidenciaron que República Dominicana registró en ese año 347,3 años de vida sana perdidos a causa de la enfermedad. Con base en lo anterior, se demuestra cómo esta investigación aporta datos y resultados que pueden emplearse como base de comparación para analizar comportamientos o diferencias significativas entre países de la misma región. Es importante señalar que, para Cuba, el cáncer de próstata en 1990 y 2002 fue catalogada como la segunda enfermedad que causa más años de vida sana perdidos a causa de la enfermedad ⁽⁵⁰⁾.

En comparación de las tasas AVP y AVD, cuya sumatoria da por resultado la tasa AVAD, es posible contrastar la composición obtenida para este estudio contra la obtenida en otras investigaciones. Tal es el caso del cáncer de próstata en Asia durante el 2008, para la cual se señala que la proporción de AVD respecto a AVAD, fue de aproximadamente 4,4 % para todos los tipos de cáncer combinados, pero específicamente la tasa AVD correspondiente al cáncer de próstata mostró un comportamiento fuera de la media, alcanzado 16 % de la tasa AVAD en dicho periodo ⁽⁵¹⁾. Para el caso del estudio llevado a cabo, la proporción media de tasa AVD de todos los países bajo análisis durante el 2008, fue de 6,1 % de la tasa AVAD registrada en ese año. Esto muestra que el resultado obtenido no se asemeja a la proporción señalada en el estudio japonés sobre proporción de tasa AVD de la tasa AVAD sobre el cáncer de próstata en el 2008.

Es importante señalar la tendencia que mostraron las tasas de incidencia, prevalencia y AVD obtenidas para cada país, y como su comportamiento es semejante entre cada una. La investigación llevada a cabo muestra una estrecha similitud entre las pendientes de las tasas de incidencia, prevalencias y AVD para cada país. No se trata de la magnitud de las tasas, sino de la forma en que incrementa cada una con el paso de los años, lo cual puede visualizarse en los gráficos lineales elaborados. Las líneas trazadas a partir de sus resultados muestran el mismo patrón de incremento de las tasas de incidencia, prevalencia y AVD para cada uno de los países.

La similitud en las tendencias, también se aprecia entre los resultados obtenidos de las tasas de mortalidad, AVAD y AVP. Todos los países muestran una misma forma o pendiente de su línea de tendencia entre las tasas mencionadas.

Con base en lo anterior, se aprecia con claridad la relación existente entre los grupos de tasas mencionados y como esta se hace presente en la investigación. Las tasas de incidencia, prevalencia y AVD, aunque muestren resultados independientes entre sí, con magnitudes distintas y con significados heterogéneos, se relacionan estrechamente en el aspecto de que ambas demuestran un elemento de la carga de enfermedad que se compone por la existencia y el efecto del cáncer de próstata sin provocar fallecimientos. Con ello, se evoca exclusivamente a la presencia de la enfermedad, y a su efecto en el desarrollo normal de las personas en su vida.

El segundo grupo, compuesto por las tasas de mortalidad, AVAD y AVP, establece el componente de la carga de enfermedad relacionado con la muerte o

fallecimiento de las personas que padecieron de cáncer de próstata. Evidencia el efecto de la enfermedad a nivel de vidas perdidas y los años de vida que no fueron aprovechados por la sociedad debido a la enfermedad.

A partir de las distinciones anteriores, es posible determinar que, de los países sometidos a análisis, Panamá demostró ser el país con mayor aporte a la evolución de la carga de enfermedad provocada por cáncer de próstata, a nivel de América Latina entre los años 1990-2014, en el ámbito de la presencia o existencia del padecimiento dentro de la sociedad, a partir de casos nuevos y ya existentes, así como del periodo con discapacidad que provoca.

Sin embargo, en el ámbito de fallecimientos y años de vida sin aprovechar, se posicionó República Dominicana como el país con mayor aporte en este aspecto a la evolución de la carga de enfermedad provocada por cáncer de próstata en América Latina en el periodo 1990-2014.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Se analizó la carga de enfermedad provocada por cáncer de próstata en América Latina, entre los años 1990-2014, a partir de los datos obtenidos de los países preestablecidos, concluyéndose que todos los resultados de las tasas analizadas en el estudio (tasa de mortalidad, tasa de incidencia, tasa de prevalencia, tasa de AVAD, tasa de AVP y tasa de AVD), para todos los países bajo estudio, presentaron una tendencia directa o positiva a lo largo de todo el periodo evaluado. Por lo tanto, conforme aumentaron los años, los valores de las tasas para todos los países también aumentaron. En todos los años, República Dominicana y Panamá se ubicaron como los países que mayores valores arrojaron para cada una de las tasas bajo análisis; República Dominicana, para las tasas de mortalidad, de AVAD y de AVP; mientras que Panamá para las tasas de incidencia, prevalencia y AVD. Los países que registraron los menores valores para tasas estudiadas fueron compartidos por México, Ecuador y Colombia.
- El país que mayor tasa de mortalidad registró durante el periodo 1990-2014, fue República Dominicana para todos los grupos etarios incluidos, a excepción del rango 0 a 14 años que arrojó tasas nulas o equivalentes a 0 muertes para todos los países analizados; mientras que México fue el país con la menor tasa de mortalidad registrada.
- Respecto a las tasas de prevalencia e incidencia, se determinó que Panamá fue el país que presentó más casos, tanto nuevos como existentes, de cáncer de próstata durante el periodo 1990-2014, para todos

los grupos etarios incluidos, a excepción del rango 0 a 14 años arrojó tasas nulas o equivalentes a 0 casos para todos los países analizados. Por su parte, Ecuador se mantuvo como el país con menor tasa de incidencia y prevalencia durante todo el periodo, a excepción de 1990 y 1991.

- República Dominicana lideró los valores registrados de tasa de AVP, y México, por su parte, se mantuvo como el país con menor resultado de tasa AVP. Sobre la tasa AVD, Panamá presentó los valores más altos durante el periodo 1990-2014, mientras que los 6 países restantes, mantuvieron una tasa AVD muy similar entre 1990 y 1991. A partir de 1992, experimentan una aceleración en el crecimiento de esta tasa, a excepción de México y Ecuador cuyo incremento no fue tan vertiginoso y se posicionaron como los países con menor tasa AVD durante el periodo restante.
- República Dominicana se posicionó como el país con mayor tasa de AVAD, presentando una amplia diferencia sobre los demás países región bajo análisis. México, durante todo el periodo, fue el país con menor tasa de AVAD.

6.2 RECOMENDACIONES

- A las instituciones de la salud, desarrollar investigaciones que identifiquen los factores de riesgo predisponentes del cáncer de próstata, de forma tal que pueda mejorar la información sobre su detección temprana y puedan llevarse a cabo acciones que conlleven a desacelerar el crecimiento de la tasa de mortalidad, las cuales sean supervisadas por los respectivos organismos de salud y garanticen este mejoramiento para futuras generaciones.
- A las instituciones de la salud, formar planes de acción, con los que, a través de acciones sistemáticas y un análisis continuo de su eficacia, se promuevan campañas de alerta y protocolos ante signos y síntomas de la enfermedad, con el fin de que la población cuente con mayor conocimiento del problema y pueda tomar acciones para su prevención y detección temprana, que conlleve a una reducción significativa de la incidencia y prevalencia de cáncer de próstata en años futuros.
- A las instituciones de la salud, fomentar la educación de los hombres desde edades tempranas con el fin de reducir conceptualizaciones machistas y erróneas respecto al examen de próstata, y con ello aumentar el papel activo de las personas en la prevención de esta enfermedad.
- A las organizaciones educativas públicas y privadas, promover estudios sobre la estimación de la carga de enfermedad por cáncer de próstata, estableciendo una la fuerza de asociación con diferentes causas o variables independientes, con el fin de cuantificar los principales aspectos que se

relacionan con el aumento de los AVP y AVD y AVAD en América Latina por cáncer de próstata, y así enfocar esfuerzos en la atención de las causas que presentan mayor relación.

- A las organizaciones educativas e instituciones de la salud, formar grupos interdisciplinarios que desarrollen herramientas informáticas que permitan integrar, cotejar y validar bases de datos en salud, de forma tal que constituyan un aporte significativo a la validez y confiabilidad de los resultados que se presentan en las distintas investigaciones de carga de enfermedad.
- A la Universidad Hispanoamericana, dirigir esfuerzos de futuros proyectos de graduación faciliten el aumento del alcance de esta investigación a otros países de América Latina, de forma tal que puedan realizarse estudios comparativos de resultados de cáncer de próstata y se posible determinar causas claves de diferencias significativas.
- A las universidades e investigadores, realizar estudios posteriores de carga de enfermedad por cáncer de próstata, de forma tal que se incorpore periodos posteriores a 2014 dentro del alcance, y así sea posible evaluar la eficacia de programas de salud pública y otras acciones que se puedan generar para disminuir la afectación por cáncer de próstata.
- A las universidades e investigadores, llevar a cabo estudios sobre la evolución de la enfermedad por cáncer de próstata en América Latina, pero estableciendo relaciones con los estadios clínicos y patológicos de la enfermedad, de forma tal que sea posible analizar el efecto del grado de

afectación por cáncer de próstata en los resultados de las distintas tasas que describen la carga de la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pow-Sanga M, Destefano V, Astigueta JC, Castillo O, Gaona JL, Santaella F, et al. Prostate cancer in Latin America. *Actas Urológicas Españolas*. 2009 nov. dic; 33(10).
2. Naciones Unidas. *World Population Prospects: La revisión de 2017*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población; 2018.
3. Domínguez Alonso E SJAGY. La carga de enfermedad por cáncer en Cuba. *Rev Panam Salud Publica*. 2009; 25(5): p. 412-418.
4. Organización Mundial de la Salud. *Temas de salud, Cáncer*. 2018; Available at: <http://www.who.int/topics/cancer/es/>. Accessed 08/12, 2018.
5. Graña A. Breve evolución histórica del cáncer. *Carcinos* 2015 Julio 2015;5(1):26.
6. Salaverry O. La etimología del cáncer y su curioso curso histórico. *Rev Peru med exp* 2013. Enero, 2013;30(1)
7. Delgado D. Urología. Cáncer de próstata: etiología, diagnóstico y tratamiento. *Rev med CR y Centroam* 2016; LXXIII (620):707.
8. Orlich C. Cáncer de la próstata: revisión histórica de la enfermedad y del descubrimiento de su tratamiento con ablación hormonal. 2018; Available at: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/558/09ca.html>. Accessed 08/15, 2018.
9. C. M. Quantifying the Burden of Disease: the Technical Basis for Disability-Adjusted Life Years. *Bull World Health Org*. 1994; 73(3): p. 429-445.

10. Gómez H, María Castro FF, Bedregal P, Rodríguez J, Espinoza A, Valdéz W, et al. La carga de la enfermedad en países de América Latina. *Salud Pública de México*. 2011; 53(suplemento 2): p. S72-S77.
11. Peñaloza R, Salamanca N, Jorge Rodríguez JR, Beltrán A. Estimación de la carga de enfermedad para Colombia, 2010 Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana; 2014.
12. McAninch J, Lue T. Smith y Tanagho. *Urología general*: Mc-GrawHill.
13. OD S, Carter BBT. Family history and tite risk of prostate cancer. *Prostate*. 1990; 17: p. 337-347.
14. Garzón M. Carga de la enfermedad. *Rev CES Salud Pública* 2012 diciembre de 2012;3(2):289.
15. Araya R. Estimación de los años de vida potencialmente perdidos por accidentes de tránsito donde está involucrado una motocicleta. 2017; Available at: http://odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/comportamiento-motocicletas/avpp_pib_motos_informe-final-2017.pdf. Accessed 08/18, 2018.
16. R. G. Carcinoma of tite prostate. *N.Engl.J.Med*. 1991;(324): p. 326 - 245.
17. OD S, Carter BBT. Family history and tite risk of prostate cancer. *Prostate*. 1990; 17: p. 337-347.
18. Klein E, Platz E, Thompson I. Epidemiología, etiología y prevención del cáncer de próstata. In Wain A, Partin A, Kavoussi L, Peters C. *Campbell-Walsh Urología*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2015.
19. Herrero J. Estudio screening del cáncer de próstata. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina; 1994.

20. López M, Barba E. Comprender el cáncer de próstata Barcelona: Editorial Amat; 2010.
21. International Agency for Research on Cancer. Globocan 2012. Available at: <http://globocan.iarc.fr/Pages/online.aspx>. Accessed 08/19,2018.
22. Nodal R, Rodríguez M, Tamayo I, Domínguez A. Responsabilidad individual en la detección temprana del cáncer de próstata; 2011. Available at: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol15_7_11/san11711.htm. Accessed 22/08/2018.
23. Tu otro médico. Cáncer de próstata. 2017; Available at: https://www.tuotromedico.com/temas/cancer_de_prostata.htm. Accessed 08/26, 2018.
24. McNeal, J.E. Origin and evolution of benign prostatic enlargement. *Investigacion Urología*. 1978; 15(340).
25. Spalteholz W. Atlas de Anatomia humana. 10th ed. Barcelona: Labor; 1976.
26. McNeal JE. Prostete andproste urethra:a morphological synthesis. *Urologia*. 1972; 107.
27. R. G. Carcinoma of tite prostate. *N.Engl.J.Med*. 1991;(324): p. 326 - 245.
28. Perez R, Fajardo M, Orlandi N. El cáncer de próstata: un desafío constante para el Médico de Familia. *Rev cubana Med Gen Integr* 2002 octubre, 2002;18(5).
29. Instituto Nacional del cáncer EEUU. Tratamiento del cáncer de próstata (PDQ®)–Versión para profesionales de salud. 2017. Available at:

https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/pro/tratamiento-prostata-pdq#link/_2429. Accessed 08/28, 2018.

30. American Society of Clinical Oncology (ASCO). Cancer de Próstata; 2017. Available from: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata/estadios-y-grados>. Accessed 08/29, 2018.
31. American Society of Clinical Oncology (ASCO). Cancer de Próstata.; 2017. Available at: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata/estadios-y-grados>. Accessed 08/29, 2018.
32. Kuri P. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-048-SSA2-2016, Para la detección, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica del crecimiento prostático benigno (hiperplasia de la próstata) y cáncer de próstata (tumor maligno de la próstata). 2016. Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud.
33. Consejo General de Colegios Oficiales Farmacéuticos. Punto farmacológico 119. Salud Prostática; 2017.
34. Barry M. Clinical practice. Prostate-specific-antigen testing for early diagnosis of prostate cancer. *New England Journal of Medicine*. 2001; 18(344): p. 1373-1377.
35. American Society of Clinical Oncology (ASCO). Cancer de Próstata. [Online].; 2017. Available from: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata/estadios-y-grados>.

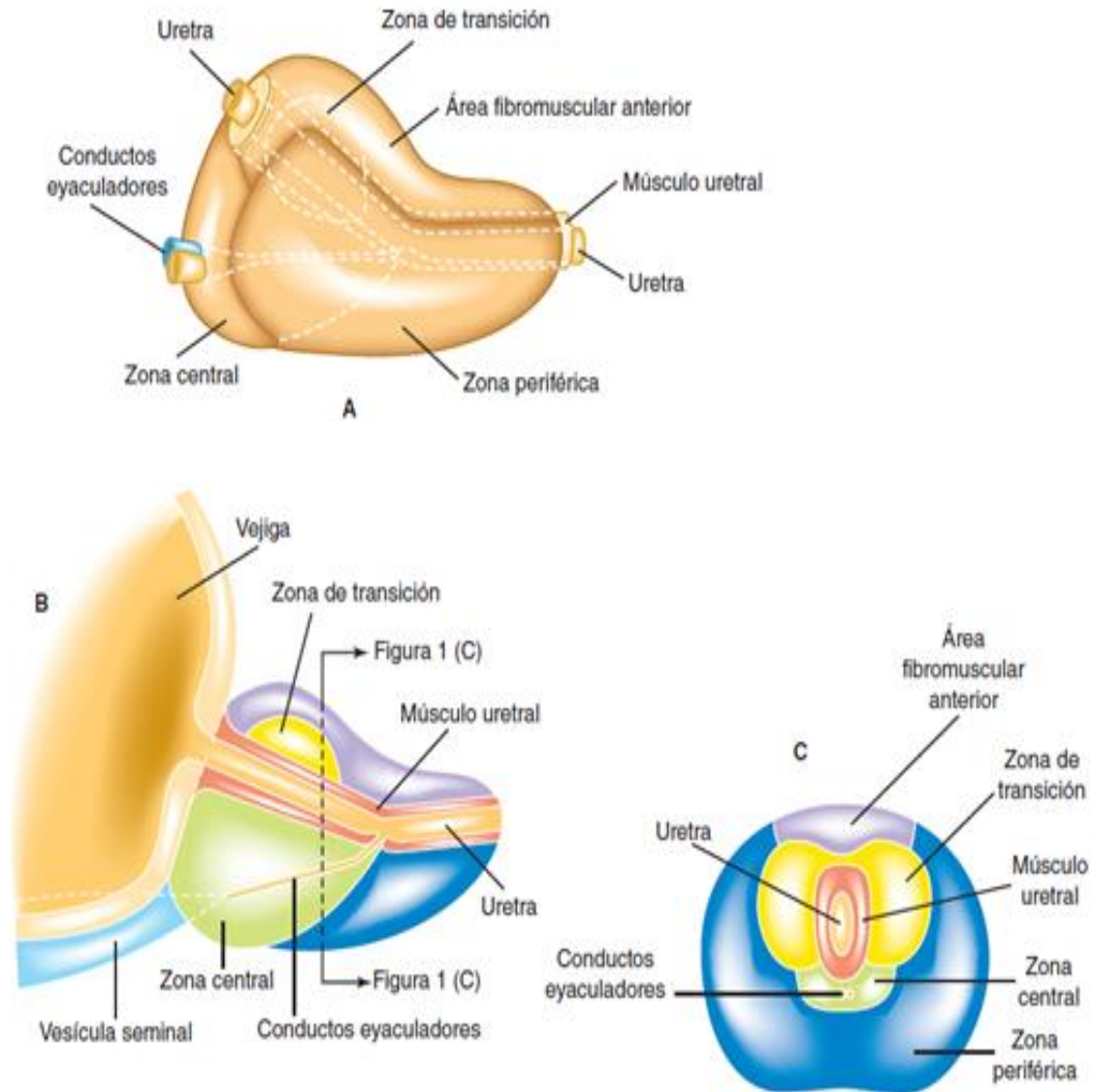
36. Instituto Nacional del Cáncer EEUU. Tratamiento del cáncer de próstata (PDQ®)–Versión para profesionales de salud. [Online].; 2017. Available from: https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/pro/tratamiento-prostata-pdq#link/_2429.
37. Society of Interventional Radiology (SIR). RadyologyInfo.org; 2016. Available at: <https://www.radiologyinfo.org/sp/info.cfm?pg=biopgen>. Accessed 08/29, 2018.
38. American Cancer Society. Cancer de prostata. Causas, factores de riesgo y prevencion. ¿Se puede prevenir el cáncer de próstata? 2016; Available at: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-prostata/causas-riesgos-prevencion/prevencion.html>. Accessed 08/30, 2018.
39. American Society of Clinical Oncology. Cancer de prostata: Atencion de seguimiento. 2018; Available at: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata/atencion-de-seguimiento>. Accessed 08/30/2018, 2018.
40. González Vallejo, L.; Guerra Vargas, G. & Jara Ocampo, A. (2018). Manual: Normas A.P.A. Citas y referencias bibliográficas. Costa Rica: Universidad Hispanoamericana, San José, Costa Rica.
41. Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la investigación. 6ª ed. México D.F.: Mc Graw Hill.
42. Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. [citado 28 de agosto de 2018]. Disponible en <https://www.cepal.org/celade/publica/bol63/BD6311.html>

43. GBD Compare | IHME Viz Hub [Internet]. [citado 29 de junio de 2018].
Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
44. Noticias sobre Cáncer de Próstata | MOVIMIENTO LATINOAMERICANO
CONTRA EL CÁNCER DE PRÓSTATA [Internet]. [citado 15 de julio de 2018].
Disponible en: <http://cancerprostata.info/estudio-sobre-el-cancer-de-prostata-en-america-latina/>
45. Pan American Health Organization. Expert Consultation on Prostate Cancer
Screening and Early Detection in Latin America and the Caribbean. Meeting
Report. (Mexico City, 12-13 September, 2017). [Internet]. 2018 [citado 3 de
agosto de 2018]; Disponible en:
<http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34934/pahonmh18009.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. Ferlay, J; Steliarova-Foucher, E.; Lortet-Tieulent, J.; Rosso, S.; Coebergh, J.;
Comber, H. et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe:
Estimates for 40 countries in 2012. European Journal of Cancer [Internet].
2013 [citado 15 de julio de 2018]; 49: 1374– 1403. Disponible en:
https://www.iarc.fr/en/media-centre/iarcnews/pdf/Ferlay%20J_EJC_2013.pdf
47. Haas, G.; Delongchamps, N.; Brawley, O.; Wang, C, y De la Roza; G. The
Worldwide Epidemiology of Prostate Cancer: Perspectives from Autopsy
Studies. Can J Urol. [Internet]. 2008 [citado 3 de agosto de 2018]; 15(1):
3866–3871. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2706483/citedby>

48. Institute for Health Metrics and Evaluation – IHME. Terms defined [Internet]. [citado 29 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.healthdata.org/terms-defined>
49. Génova, R.; Álvarez, E.; Catalá, F.; Fernández, N.; Morant, C. Aproximación a la carga de enfermedad de las personas mayores en España. Gac Sanit. [Internet]. 2011 [citado 2 de agosto de 2018]; 25(S): 47–50. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S0213911111003244/1-s2.0-S0213911111003244-main.pdf?_tid=da0854a1-a90b-4ee3-a952-02f4f94b9b96&acdnat=1533923673_1fd12b1d47134a8067251d28047f4590
50. Domínguez, E.; Seuc, A.; Galán, Y. La carga de enfermedad por cáncer en Cuba en el período 1990–2002. Revista Panamericana de Salud Pública/Pan Am J Public Health. [Internet]. 2009 [citado 2 de agosto de 2018]; 26(5): 412-418. Disponible en: https://ac.els-cdn.com/S0213911111003244/1-s2.0-S0213911111003244-main.pdf?_tid=da0854a1-a90b-4ee3-a952-02f4f94b9b96&acdnat=1533923673_1fd12b1d47134a8067251d28047f4590
51. Machii, R. y Saika, K. Estimated Disability-adjusted Life Year (DALY) in Asia in GLOBOCAN 2008. Japanese Journal of Clinical Oncology. 2008 [citado 3 de agosto de 2018]; 43(8), 846 – 847.

ANEXOS

ANEXO N° 1. ZONA ANATOMO - TOPOGRÁFICAS DE MCNEAL GLÁNDULA PROSTÁTICA

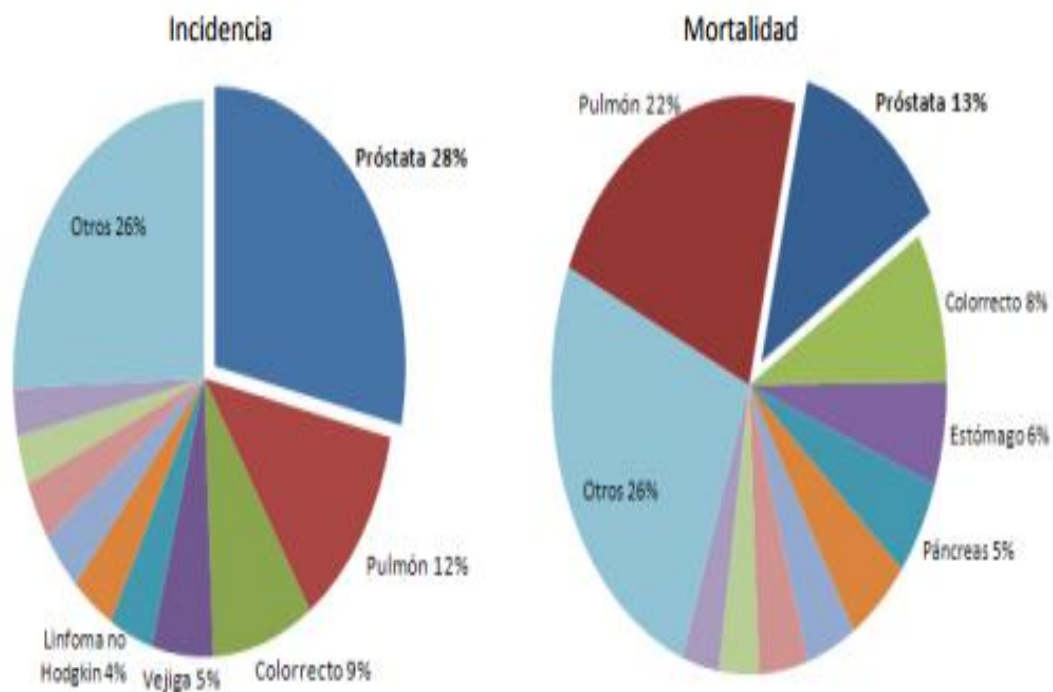


Fuente: Jack W. McAninch, Tom F. Lue: Smith y Tanagho. *Urología general*, 18e: www.accessmedicina.com
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

A: Vista lateral B: Corte de la misma C: Vista transversal del área mostrada en B

Fuente: ⁽⁹⁾

ANEXO N° 2. PROPORCIÓN DE NUEVOS CASOS Y MUERTES POR CÁNCER DE PRÓSTATA EN LAS AMÉRICAS



Fuente: GLOBOCAN 2012 (IARC)

ANEXO N° 3. CUESTIONARIO DE SÍNTOMAS PRÓSTATICOS

Instructivo: El cuestionario se aplicará a todo paciente masculino mayor de 40 años, con antecedentes familiares de cáncer prostático o de mama. Y a partir de los 45 años a quienes no tengan estos antecedentes. En primera instancia será llenado por el paciente, en caso de tener problemas para hacerlo, deberá ser apoyado por el personal de salud.

Fecha: ___/___/___ Nombre: _____ Edad: ___ F.Nac. ___/___/___
 Edo.Nac.: _____ Domicilio paciente-calle: _____ N°ext: ___ N°int: ___ Estado: _____
 Mpio./Deleg.: _____ Col: _____ Localidad: _____ C.P. _____
 Jurisdicción: _____ Teléfono: _____ ¿Cuenta con seguridad social? Si No
 IMSS ISSSTE Seguro Popular Otro: _____ Unidad de Salud que registra: _____

¿TIENE PROBLEMAS CON SU PRÓSTATA Y NO LO SABE?

Este cuestionario permite identificar, si usted tiene algún posible trastorno en su próstata basado en su forma de orinar. En las ocho preguntas siguientes, marque con una X en la columna correspondiente su respuesta.

Pregunta	Nunca	Una vez de cada cinco	Menos de la mitad de las veces	La mitad de las veces	Más de la mitad de las veces	Casi siempre
1. Vaciamiento incompleto: Durante el último mes ¿con qué frecuencia tuvo la sensación de no haber vaciado completamente la vejiga después de orinar?	0	1	2	3	4	5
2. Frecuencia: Durante el último mes ¿con qué frecuencia debió orinar nuevamente en menos de dos horas después de haber terminado de orinar?	0	1	2	3	4	5
3. Intermitencia: Durante el último mes ¿con qué frecuencia descubrió que al orinar se detenía y comenzaba nuevamente?	0	1	2	3	4	5
4. Urgencia: Durante el último mes ¿cuántas veces le resultó difícil demorar la micción?	0	1	2	3	4	5
5. Chorro débil: Durante el último mes ¿cuántas veces ha tenido un chorro urinario débil?	0	1	2	3	4	5
6. Esfuerzo: Durante el último mes ¿cuántas veces tuvo que esforzarse para comenzar a orinar?	0	1	2	3	4	5
	Ninguna	1 vez	2 veces	3 veces	4 veces	5 o más veces
7. Nocturia: Durante el último mes ¿cuántas veces se ha levantado habitualmente para orinar desde que se acostó por la noche hasta que se levantó en la mañana?	0	1	2	3	4	5

Adaptado de la escala internacional de sintomatología prostática (I-PSS)

Sume los números correspondientes a cada una de sus respuestas y anote la calificación obtenida en la siguiente casilla:

Valoración: 0 Normal
 1-7 sintomatología leve
 8-19 sintomatología moderada
 Arriba de 20 sintomatología severa

"Entregue este cuestionario al personal de salud para que le informen y orienten sobre qué debe hacer"

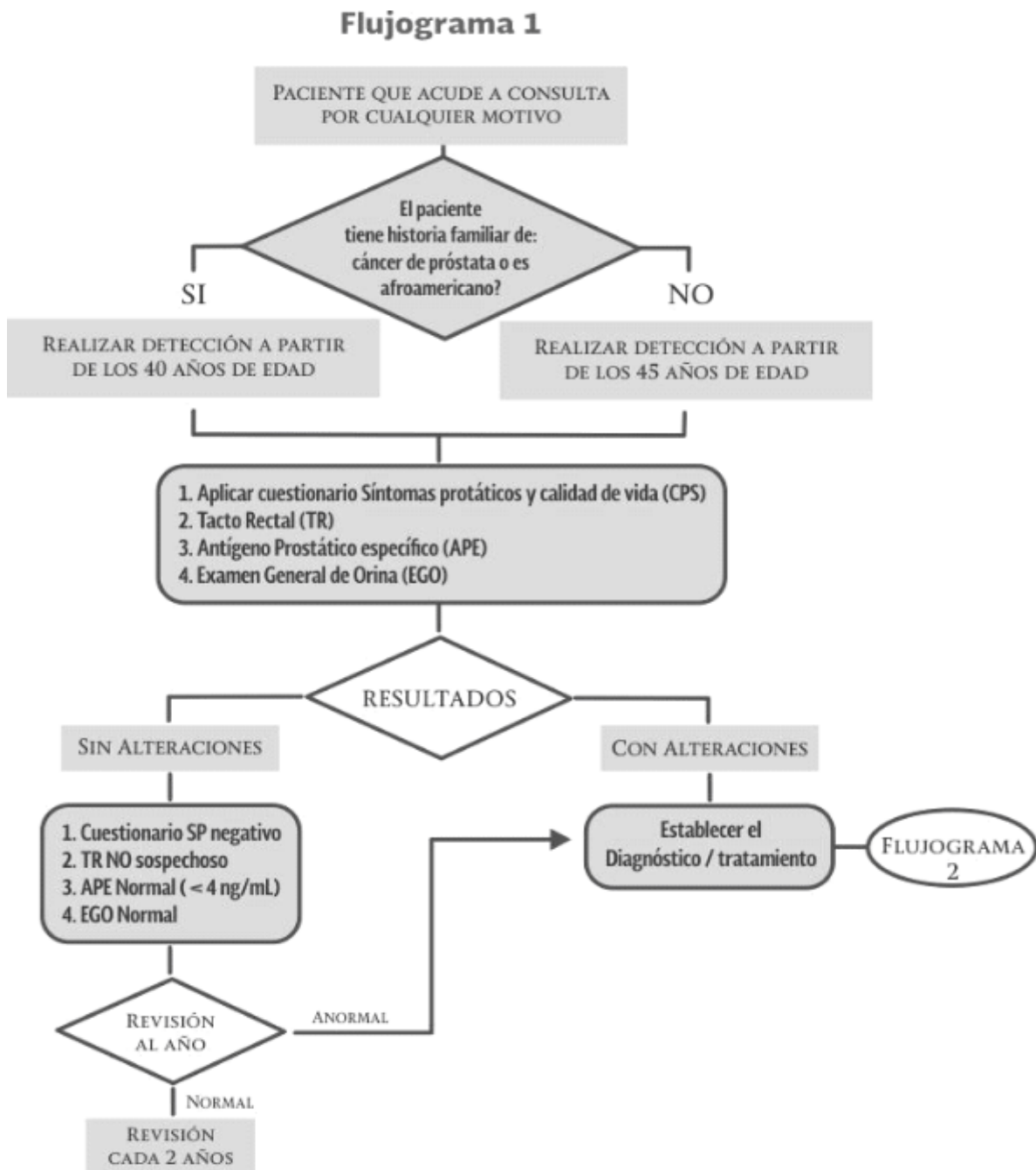
8. "Calidad de vida según sus síntomas urinarios"
 Si Ud. tuviera que pasar el resto de su vida orinando como lo está haciendo ahora: ¿cómo se sentiría al respecto?

Encantado	Contento	Más bien satisfecho	Indiferente	Más bien insatisfecho	Mal	Muy mal
0	1	2	3	4	5	6

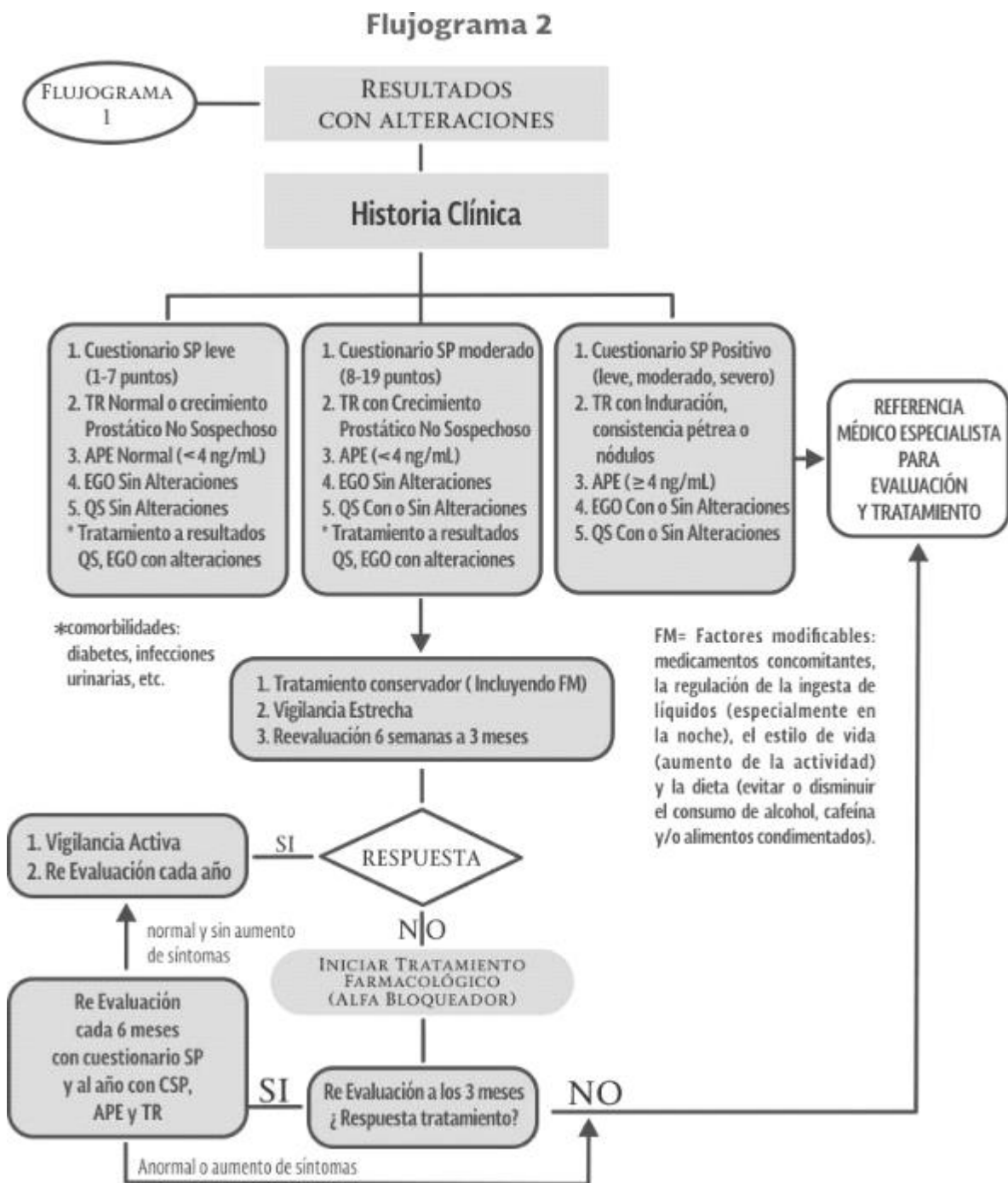
Índice de calidad de vida =

Resultado del examen Clínico. Tacto Rectal		Resultado del Antígeno Prostático Específico (APE)		Inicia tratamiento de Hiperplasia Prostática Benigna (HPB)		Referencia a:	
SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Negativo <input type="checkbox"/>	Defunción <input type="checkbox"/> Emigró <input type="checkbox"/> Falta de Capacitación <input type="checkbox"/>	Cuantitativo <input type="checkbox"/> ng/ml <input type="checkbox"/> Cualitativo <input type="checkbox"/>	Defunción <input type="checkbox"/> Emigró <input type="checkbox"/> Falta de Capacitación <input type="checkbox"/>	Finasterida <input type="checkbox"/> Tamsulosina <input type="checkbox"/> Tolterodina <input type="checkbox"/>	Defunción <input type="checkbox"/> Emigró <input type="checkbox"/> Falta de Capacitación <input type="checkbox"/> Falta de Insumos <input type="checkbox"/> Renuencia <input type="checkbox"/> Se extravió <input type="checkbox"/>	Oncología <input type="checkbox"/> Urología <input type="checkbox"/> y otro <input type="checkbox"/>	Defunción <input type="checkbox"/> Emigró <input type="checkbox"/> Falta de Capacitación <input type="checkbox"/> Falta de Insumos <input type="checkbox"/> Renuencia <input type="checkbox"/> Se Extravió <input type="checkbox"/>
Sospechoso <input type="checkbox"/>	Falta de Insumos <input type="checkbox"/> Renuencia <input type="checkbox"/> Se extravió <input type="checkbox"/>	Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/>	Falta de Insumos <input type="checkbox"/> Renuencia <input type="checkbox"/> Se extravió <input type="checkbox"/>	FECHA _____	NO REQUIERE <input type="checkbox"/>	FECHA _____	PENDIENTE <input type="checkbox"/>
FECHA _____	PENDIENTE <input type="checkbox"/>	FECHA _____	PENDIENTE <input type="checkbox"/>	PENDIENTE <input type="checkbox"/>	NO REQUIERE <input type="checkbox"/>	FECHA _____	PENDIENTE <input type="checkbox"/>

ANEXO N° 4. FLUJOFRAMAS PARA PROCEDER EN LA DETECCIÓN DEL CÁNCER



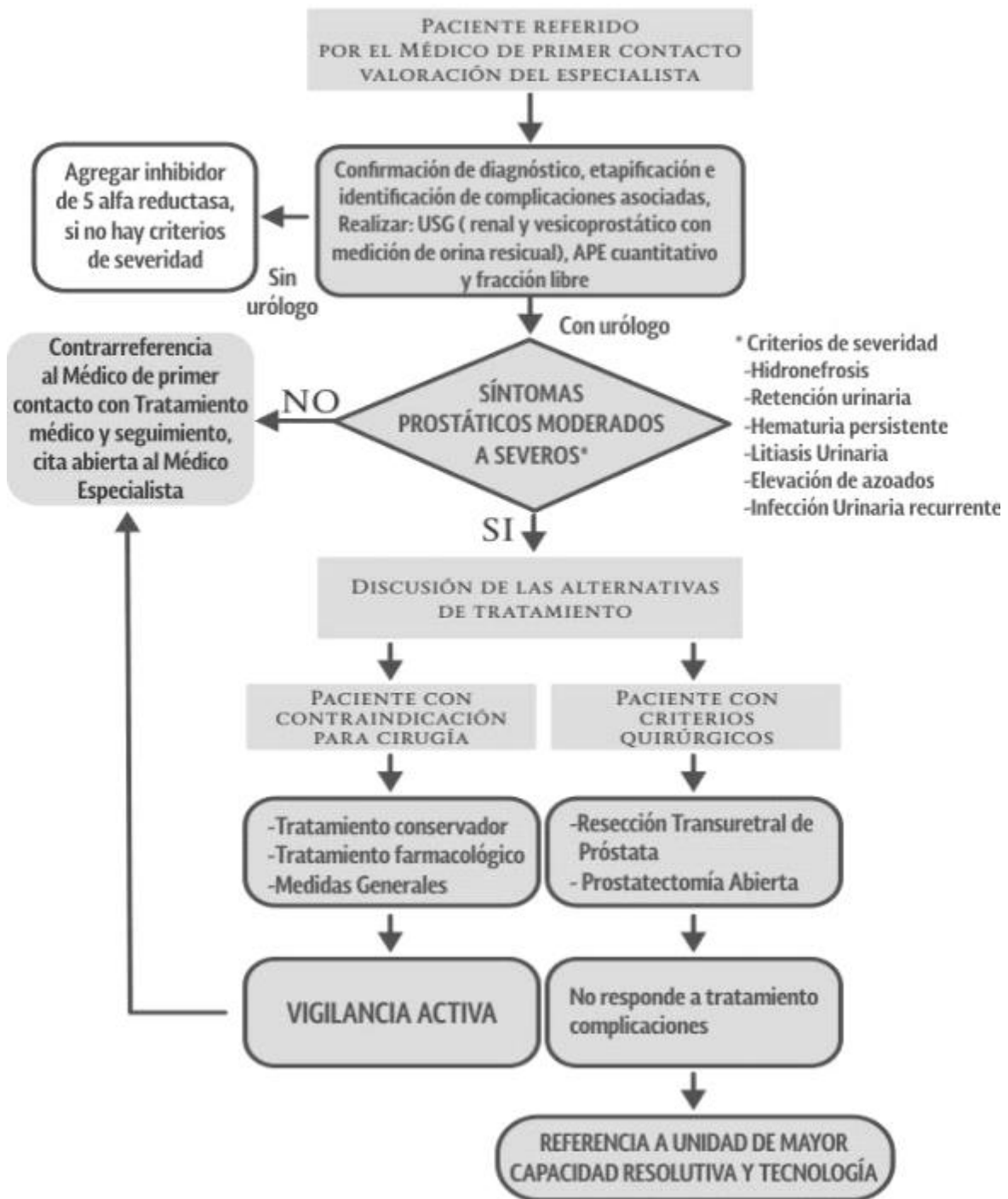
Fuente: Proyecto de norma oficial mexicana proy-nom-048-ssa2-2016, para la detección, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica del crecimiento prostático y cáncer de próstata



Evaluación y manejo del paciente

Fuente: Proyecto de norma oficial mexicana proy-nom-048-ssa2-2016, para la detección, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica del crecimiento prostático y cáncer de próstata

Flujograma 3




Evaluación General de la Hiperplasia de la Próstata

Fuente: Proyecto de norma oficial mexicana proy-nom-048-ssa2-2016, para la detección, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica del crecimiento prostático y cáncer de próstata

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Vivian Campos Cruz, cédula de identidad 112080528, en condición de egresado de la carrera de Medicina y Cirugía de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de Licenciatura titulado: "Evolución de la enfermedad por cáncer de próstata en América Latina de los años 1990-2014", es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un tutor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que pueden considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el miércoles diez de octubre del año dos mil dieciocho.



Vivian Campos Cruz

112080528

CARTAS DE APROBACIÓN

CARTA DEL TUTOR

San José, 9 de octubre de 2018

Srs. Departamento de Registro
Carrera Medicina y Cirugía
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante Campos Cruz Vivian, cédula de identidad número 112080528, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD POR CÁNCER DE PRÓSTATA EN AMÉRICA LATINA DE LOS AÑOS 1990-2014", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han 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.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	8%
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	17%
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	28%
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	18%
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	19%
	TOTAL		90

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Dr. Jorge Fallas Rojas
Ced. 12782
Médico Cirujano
Cod. 12782

CARTA DEL LECTOR

San José, 4 de diciembre de 2018

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana
Presente

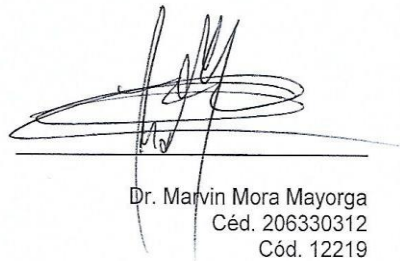
Estimados señores:

El estudiante Vivian Campos Cruz, cédula de identidad número 112080528, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **“EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD POR CÁNCER DE PRÓSTATA EN AMÉRICA LATINA DE LOS AÑOS 1990-2014”** 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 cumple con los requisitos para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



Dr. Marvin Mora Mayorga
Céd. 206330312
Cód. 12219

7 de noviembre del 2018

Señores
Universidad Hispanoamericana
Carrera de Medicina y Cirugía

Estimados señores:

Leí y corregí el Proyecto de Graduación denominado: **EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD POR CÁNCER DE PRÓSTATA EN AMÉRICA LATINA DE LOS AÑOS 1990-2014**, elaborado por Vivian Campos Cruz para optar por el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.

Corregí el trabajo en aspectos tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado la Universidad, por cuanto cumple con los requisitos establecidos.

Cordialmente,



Lidia Ginette Fonseca Vargas
Carné 10993
Colegio de Licenciados y Profesores en Artes y Letras