

## ARTÍCULO ORIGINAL

## Oferta teórica de especialistas oncólogos en Colombia

### Theoretical supply of oncology specialists in Colombia

Eliana Marcela Murcia-Monroy<sup>1</sup>, Jairo Aguilera-López<sup>1</sup>, Miguel Zamir Torres-Ibargüen<sup>2</sup>, Johana Andrea Lineros-Hurtado<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D. C., Colombia.

<sup>2</sup> Grupo Apoyo y Seguimiento para la Investigación, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D. C., Colombia.

Fecha de sometimiento: 19/02/2024

Fecha de aceptación: 19/06/2024

Disponible en internet: 27/06/2024

#### Citación

Murcia-Monroy E, Aguilera-López J, Torres-Ibargüen M, Lineros-Hurtado J. Oferta teórica de especialistas oncólogos en Colombia. Rev Col Cancerol. 2024;28(2):89-101. <https://doi.org/10.35509/01239015.1033>

#### Conflictos de interés

Los autores declaran no presentar conflictos de interés.

#### Correspondencia

Eliana Marcela Murcia Monroy  
Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D. C., Colombia.

Correo electrónico: [emmurcia@cancer.gov.co](mailto:emmurcia@cancer.gov.co)

#### Abstract

**Objective:** To identify the theoretical supply of specialists and subspecialists in oncology that make up the cancer care workforce in Colombia.

**Methods:** A descriptive analysis of the information obtained from the National Higher Education Information System and the Single National Registry of Human Talent in Health (ReTHUS, for its acronym in Spanish) was carried out. Data was included between 2001 and 2021 to estimate the supply of graduates and specialists authorized to practice oncology in the country.

**Results:** The study identified 570 postgraduate degrees in medical oncology specialties. In addition, 860 specialists and subspecialists in oncology were enrolled in ReTHUS, 70% of whom graduated from national universities and 30% from abroad. The supply for clinical oncology and radiotherapy was mainly filled by oncologists with validated degrees. During the 20 years of the observational period, the percentage of female oncologist graduates increased, while the rate of male graduates decreased.

**Conclusions:** The analysis warns about a deficit in oncology specialists in Colombia, where estimates show that each clinical oncologist sees approximately 830 new cases; thus, an additional 626 specialists would be needed to reach the 150-case standard. The workforce mostly consists of men; however, in recent years, the average annual increase in female oncologists is higher compared to male colleagues, which is similar to what has been found in other countries.

**Keywords:** oncology service, hospital; health workforce; neoplasms; oncologists; models, statistical; Colombia.

#### Resumen

**Objetivo:** identificar la oferta teórica de especialistas y subespecialistas en oncología que integran la fuerza laboral de atención del cáncer en Colombia.

**Métodos:** se realizó un análisis descriptivo de la información obtenida del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior y el Registro Único Nacional del Talento Humano en Salud y se incluyeron datos desde el año 2001 hasta el 2021, para estimar la oferta de graduados y especialistas autorizados para el ejercicio de la oncología en el país.

**Resultados:** se identificaron 570 títulos de posgrado en especialidades médicas oncológicas. Además, se inscribieron 860 especialistas y subespecialistas en oncología al ReTHUS, de los cuales, el 70% fueron graduados en universidades nacionales y el 30% en el extranjero. La oferta para oncología clínica y radioterapia la suplieron los oncólogos convalidados. En los 20 años del periodo de observación, el porcentaje de oncólogos mujeres graduados aumentó y en hombres se redujo.

**Conclusiones:** el análisis advierte sobre el déficit de especialistas oncólogos en Colombia, donde las estimaciones muestran que cada oncólogo clínico atiende aproximadamente 830 casos nuevos y se necesitarían 626 especialistas adicionales para alcanzar el estándar de 150 casos por cada especialista. La fuerza laboral es mayoritariamente soportada por hombres, pero en los últimos años, el aumento medio anual de oncólogas es mayor en comparación con los colegas hombres, lo que es similar a lo encontrado en otros países.

**Palabras clave:** servicio de oncología en hospital; fuerza laboral en salud; neoplasias; oncólogos; modelos estadísticos; Colombia.

## Introducción

El cáncer es una enfermedad global que genera una gran carga en los sistemas de salud, especialmente en los países de ingresos bajos y medianos, donde se concentra hasta el 60% de los casos incidentes y el 70% de las muertes relacionadas con el cáncer a nivel mundial (1-2). Aproximadamente 20 millones de diagnósticos nuevos y 10 millones de muertes por cáncer se registraron en el año 2020, convirtiéndose en la principal causa de mortalidad en el mundo (3). En la región de las Américas, estas cifras corresponden a 4 y 1,4 millones de casos incidentes y muertes, respectivamente. En Colombia, según el Observatorio Global del Cáncer, en el año 2020 se presentaron cerca de 113 mil casos nuevos y 55 mil muertes por cáncer, siendo así la segunda causa de mortalidad (4).

Se tiene estimado que la carga mundial de cáncer aumentará hasta en un 60% en el año 2040, en gran medida por el envejecimiento, el crecimiento de la población y la distribución de los factores de riesgo para el desarrollo de cáncer (3). Aun cuando se conoce que un porcentaje no inferior al 30% de los cánceres es prevenible a través de los programas de control integral, también existe un reconocimiento mundial del impacto perjudicial en los resultados de muerte prematura por cáncer y supervivencia, los cuales están relacionados con la insuficiencia de la mano de obra, especialmente en países de ingresos bajos y medianos (2). Ciertamente, estas métricas de déficit, desigualdad e inaccesibilidad a la fuerza laboral de atención médica oncológica están impactadas por la transformación digital, la medicina personalizada, la organización de los servicios oncológicos, la reestructuración en

los modelos de asistencia sanitaria en cáncer y, esencialmente, por factores complejos de la dinámica epidemiológica del cáncer en cada territorio (5).

En Colombia, las estimaciones nacionales han trazado una transición epidemiológica en los últimos decenios, donde los cánceres de mama y próstata son ahora las principales causas de incidencia y mortalidad, mostrando a su vez una reducción de muertes en el país por cánceres de cuello uterino, hígado, estómago, laringe, esófago y pulmón (6). Además del tipo de cáncer, la demanda de la oncología médica está determinada por la condición multidisciplinaria requerida para tratar la neoplasia, esto es la confluencia de médicos con conocimientos en varias disciplinas oncológicas (2). Ese colectivo de especialistas y subespecialistas en programas médico-quirúrgicos con enfoque en atención oncológica, se convierte en la fuerza del trabajo para el control del cáncer, que es un componente esencial de los sistemas de salud (5).

En la mayoría de los países, la oncología médica se reconoce como una especialidad diferenciada (7), tal es la situación de Colombia, donde desde la formación se individualiza el área de especialidad o subespecialidad en concordancia con la clase de tratamiento y el tipo de cáncer, es decir, oncólogos capacitados para ofrecer quimioterapia, radioterapia o cirugía, y oncólogos responsables del tratamiento sistémico relacionado al órgano o la localización regional comprometida por el tumor (oncólogo urólogo, dermatólogo oncólogo, etc.), especialidades que son identificadas en la nomenclatura de los programas de formación de talento humano (8) y la habilitación de los servicios de salud oncológicos (9).

Existe evidencia de la escasez de investigaciones sobre la planificación de los recursos humanos para la atención del cáncer en Colombia (6), razón por la cual este artículo busca identificar la oferta teórica de especialistas y subespecialistas con nomenclatura de título oncológico, como un acercamiento a la distribución actual de la fuerza laboral de atención del cáncer desde las distintas especialidades.

## Métodos

Para estimar la oferta teórica de especialistas y subespecialistas en oncología, se realizó un análisis descriptivo, teniendo como referencia la información obtenida del Sistema Nacional de información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional (8) y el Registro Único Nacional del Talento Humano en Salud (ReTHUS) del Ministerio de Salud y Protección Social, mediante el servidor del Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO) (10). Así, se incluyeron datos consolidados en ambos sistemas de información con fecha de grado registrada entre los años 2001 y 2021.

Las cifras del SNIES identificaron la oferta teórica de graduados en los programas académicos de educación superior, en especialidades y subespecialidades médico-quirúrgicas en oncología. Las variables seleccionadas para el análisis fueron: título académico, año de graduación, sexo y edad de los graduados. El registro ReTHUS caracterizó la oferta teórica de profesionales autorizados para el ejercicio de la oncología en las diferentes áreas de las especialidades en el país y la base de datos contó con información de los perfiles profesionales, fecha de grado, origen y convalidación del título (extranjero/local).

Los perfiles laborales de interés para el estudio correspondieron a las especialidades equiparables y reconocidas como servicios de salud oncológicos por la normatividad en el ámbito nacional (Resolución 3100 de 2019) (9). El perfil laboral para medicina del dolor y cuidados paliativos no distinguió si era primera o segunda especialidad y, por su parte, la especialidad de medicina nuclear fue excluida por considerarse que no está limitada a la atención oncológica, mientras que la cirugía oncológica pediátrica no se incluyó debido a que el país no cuenta con programas de formación en esta especialidad y no se otorga reconocimiento como título convalidado.

Se realizó un análisis de la oferta teórica de profesionales y graduados, y se estimó el aumento medio anual de especialistas en el periodo 2010-2021, para lo cual se calculó la diferencia entre el valor año final de especialistas y el valor año inicial para cada especialidad; el incremento se dividió por el número de años evaluados y el resultado se comparó contra el valor inicial, obteniendo un cociente que se convirtió en porcentaje. Finalmente, el aumento anual se diferenció entre hombres y mujeres, mostrando la brecha de género en la fuerza laboral de los profesionales en oncología.

Al tener en cuenta la oferta teórica de profesionales y la incidencia de cánceres específicos reportados por Globocan en el 2022 para Colombia, se calculó la «tasa anual de casos nuevos de cáncer por especialista, para cada tipo de cáncer», además, se agruparon los diagnósticos para cada especialidad de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades, versión CIE-10 (4). Para las especialidades de oncología clínica, cuidado paliativo y rehabilitación oncológica, se indicó el total de casos de cánceres para ambos sexos, excluido el cáncer de piel no melanoma (C00-97/C44). El cálculo para cirugía oncológica se realizó sobre el 80% del total de casos, porcentaje de personas que se estima que requieren algún tipo de cirugía para la curación o la paliación (11). En oncología radioterápica, se aplicó un porcentaje de uso para casos nuevos de cáncer del 48%, tomando como base el porcentaje de cánceres que se estima necesitarían radioterapia para su manejo inicial (12-13). Los cánceres agrupados para las demás especialidades con sus respectivos códigos fueron: dermatología oncológica: melanoma de piel (C43); hematología y oncología clínica: leucemias (C91-95), linfomas (C81-86+C88) y mieloma múltiple (C90) en mayores de 19 años; hematología y oncología pediátrica: leucemias (C91-95), linfomas (C81-86+C88) y mieloma múltiple (C90) en pacientes de 0-19 años; cirugía de mama y tumores de tejidos blandos: cáncer de mama (C50); ginecología oncológica: cáncer de vulva (C51), vagina (C52), cuello uterino (C53), cuerpo uterino (C54) y ovario (C56); urología oncológica: cáncer de pene (C60), próstata (C61), testículo (C62), riñón (C64) y vejiga (C67) (4).

Adicional, utilizando como referencia a la población mundial Segi (14), se estimó la tasa de especialistas en oncología ajustada por edad por cada 100000 habitantes. El cálculo de las tasas crudas de especialistas para cada grupo etario quinquenal se basó en el número de profesionales por cada

especialidad y la proyección de habitantes para Colombia en el 2021, según el DANE (15). La tasa cruda calculada se multiplicó por la población Segi en el grupo etario correspondiente, obteniendo el número esperado de especialistas. La suma de los valores obtenidos para cada quinquenio etario permitió estimar el número de especialistas ajustado por cada 100 000 habitantes.

Por último, se calculó la razón de especialistas de proveedores en oncología por servicio oncológico, con base en los datos reportados por el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud (REPS) para el año 2021 (16). Los cálculos se generaron para 14 especialidades en los territorios donde estuvo disponible el servicio.

## Resultados

### *Oferta teórica de graduados en oncología durante el periodo 2001-2021 (SNIES)*

Según lo registrado en la plataforma SNIES en el periodo 2001-2021 (8), se identificaron 37 programas académicos ofertados en 11 universidades, los cuales otorgaron 570 títulos de posgrado en 15 especialidades médicas de servicios oncológicos (tabla 1). El 62% de los títulos académicos obtenidos mencionaba de forma específica su relación con oncología; además, los especialistas en dolor, cuidado paliativo, cirugía de mama y tumores de tejidos blandos no mencionan la palabra oncología en sus títulos, pero su gran aporte al control integral del cáncer es relevante, por lo cual, se incluyen en la oferta de graduados en oncología. Las especializaciones en hematología oncológica, oncología clínica, oncohematología pediátrica, ginecología oncológica y cirugía plástica oncológica, representan aproximadamente el 50% de los perfiles de los graduados.

La tabla 1 muestra los distintos programas de posgrados en oncología alineados con los servicios de salud oncológicos y su distribución porcentual de acuerdo con el número de graduados.

Durante la primera década (2001-2010) se graduaron el 30% de los especialistas incluidos en el periodo de observación, con un promedio de 17 graduados por año, mientras que para la segunda década (2011-2021), el promedio fue de 36 graduados por año. En general, la mayor proporción de especialistas graduados (59%) fueron hombres.

### *Oferta teórica de profesionales en oncología para el periodo 2001-2021 (ReTHUS)*

La oferta teórica de especialistas en oncología incluyó 14 especialidades (suprimiendo patología oncológica en razón a la ausencia de servicios habilitados para esta especialidad), de las cuales 12 hacen parte exclusiva de la atención integral del cáncer. Según el ReTHUS (10), que es el registro de especialistas con autorización para ejercer su profesión en el territorio nacional, entre los años 2001 y 2021, se inscribieron 860 especialistas y subespecialistas en oncología, evidenciándose un aumento progresivo de médicos por cada uno de los periodos incluidos en este tiempo de observación (figura 1). Entre 2001 y 2005 se inscribió el 12,2% de los especialistas, entre 2006 y 2010 el 14,8%, entre 2011 y 2015 el 27,7% y entre 2016 y 2021 el 45,3% restante; sin embargo, dado que este último segmento incluye un año más de análisis, dicha diferencia explica en parte que su valor sea más alto en comparación con los otros periodos.

La tabla 2 expone la distribución de la fuerza laboral de origen local y extranjero según sexo, donde los estudiantes de posgrados graduados en el periodo 2001-2021, en los programas académicos de universidades nacionales, representan el 71% de los especialistas, mientras que el 29% restante corresponde a profesionales con títulos obtenidos en el extranjero y que fueron convalidados. La proporción de médicos oncólogos graduados internacionalmente supera la oferta nacional para las especialidades de oncología clínica (65%) y radioterapia (59%). En contraste, la formación médica internacional para rehabilitación oncológica, cirugía de mama y tumores de tejidos blandos, y cirugía plástica oncológica fue inexistente en el tiempo analizado.

En 21 años, el porcentaje de oncólogos graduados mujeres aumentó del 26,7% en el año 2001 al 38,6% en el 2021, y en hombres se redujo del 73,3% al 61,4% en el mismo periodo. En la última década del periodo de observación, el aumento medio anual de médicos oncólogos en las especialidades oncológicas fue mayor en rehabilitación, cirugía oncológica, ortopedia y urología en las mujeres, mientras que en los hombres se presentó en medicina del dolor y cuidados paliativos (tabla 2).

De acuerdo con la edad actual registrada en el ReTHUS, cerca de la mitad de los especialistas oncólogos tenían entre 40 y 49 años, con edad media de 44 años, el 5% registraban edades menores a 35 años y un porcentaje igual de profesionales eran mayores de 60 años. En la figura 2 se observa la distribución de la fuerza laboral teórica en oncología por edad y sexo.

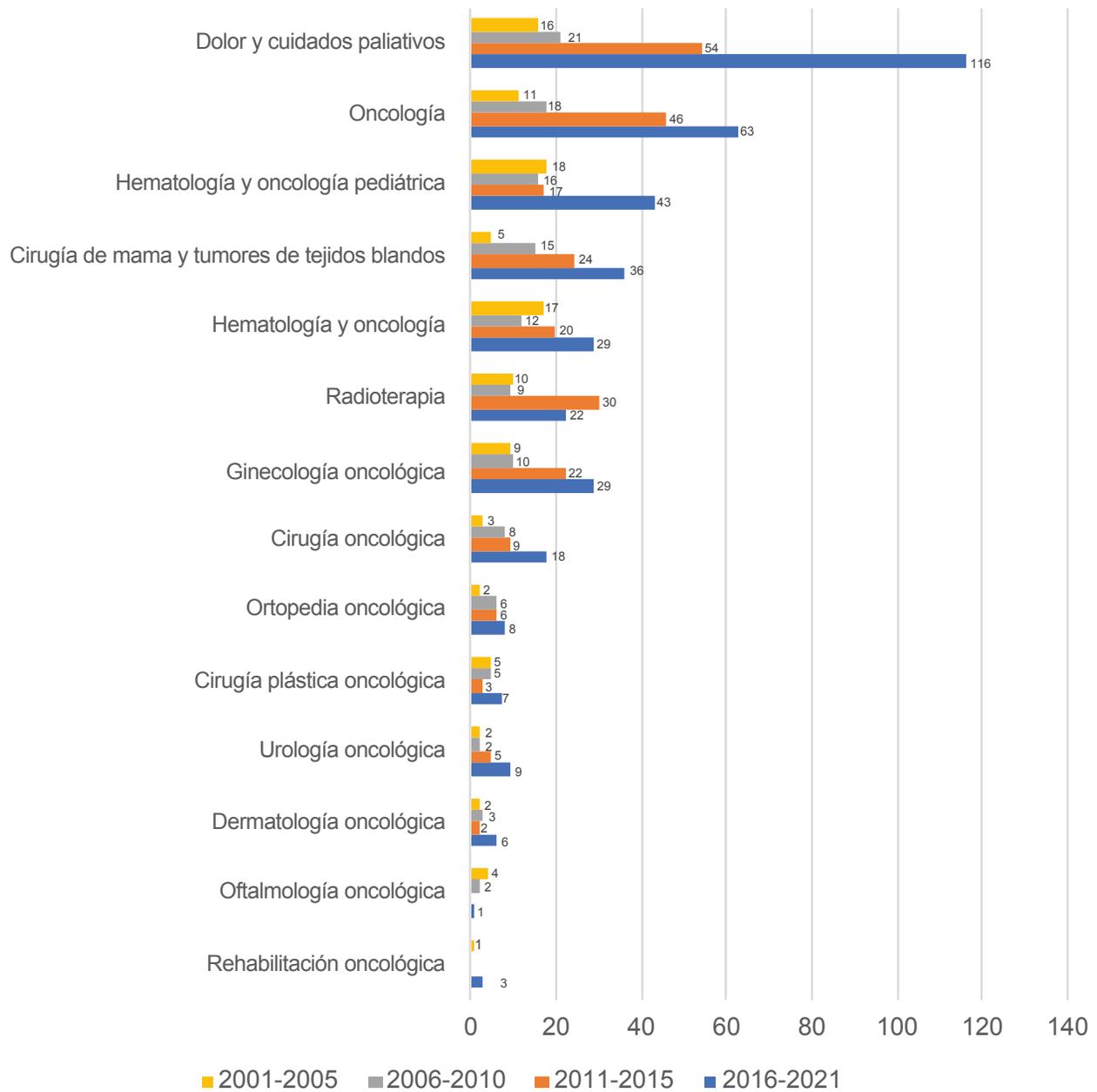
**Tabla 1. Programas de posgrado en especialidades médicas oncológicas y número de profesionales graduados según servicios oncológicos en Colombia, durante el periodo 2001-2021**

Servicio oncológico	Especialización	Universidad	Número de graduados	% de graduados	% de graduados por área	
Dolor y cuidado paliativo*	Medicina del dolor y cuidados paliativos	Bosque	40	7,0	33,0	
		FUCS	31	5,4		
		Rosario	22	3,9		
		UMNG	16	2,8		
	Dolor y cuidado paliativo	UPB	34	6,0		
		CES	20	3,5		
		Javeriana	15	2,6		
Ginecología oncológica	Ginecología oncológica	UDEA	10	1,8		
		FUCS	30	5,3	11,3	
		UMNG	18	3,2		
		Javeriana	16	2,8		
Oncohematología pediátrica	Oncohematología pediátrica	UNAL	35	6,1		11,2
		Hematooncología pediátrica	UMNG	16	2,8	
		Oncología pediátrica	Javeriana	13	2,3	
Hematología oncológica o Hematología y oncología clínica	Hematología y oncología clínica	UMNG	34	6,0	10,4	
		Icesi	13	2,3		
		Unilibre	10	1,7		
		Hematooncología	Javeriana	2		0,4
Oncología clínica	Oncología clínica	Bosque	52	9,1	9,1	
Cirugía de mama de tumores de tejidos blandos*	Cirugía de mama y tejidos blandos	FUCS	17	3,0	5,1	
		Javeriana	12	2,1		
Cirugía plástica oncológica	Cirugía plástica oncológica	Javeriana	15	2,6	4,5	
		UMNG	11	1,9		
Cirugía oncológica	Cirugía oncológica	UMNG	15	2,6	3,5	
		Javeriana	3	0,5		
		UDEA	2	0,4		
Radioterapia	Oncología radioterápica	UMNG	13	2,3	2,3	
Patología oncológica	Patología oncológica	Javeriana	13	2,3	2,3	
Ortopedia oncológica	Ortopedia oncológica	UMNG	9	1,6	2,1	
		Javeriana	3	0,5		
Urología oncológica	Urología oncológica	UMNG	10	1,8	2,1	
		Javeriana	2	0,3		
Dermatología oncológica	Dermatología oncológica	UMNG	6	1,0	1,9	
		Javeriana	5	0,9		
Oftalmología oncológica	Oftalmología oncológica	Javeriana	4	0,7	0,7	
Rehabilitación oncológica	Rehabilitación oncológica	UMNG	2	0,3	0,5	
		Javeriana	1	0,2		

Bosque: Universidad El Bosque; CES: Universidad CES; FUCS: Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; Icesi: Instituto Colombiano de Estudios Superiores de Incolda; Javeriana: Pontificia Universidad Javeriana; Rosario: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario; UDEA: Universidad de Antioquia; UMNG: Universidad Militar Nueva Granada; UNAL: Universidad Nacional; Unilibre: Universidad Libre; UPB: Universidad Pontificia Bolivariana.

\*Especialidades con enfoque oncológico opcional.

Fuente: (8).



Fuente: (10).

Figura 1. Profesionales de especialidades oncológicas durante el periodo 2001-2021 en Colombia

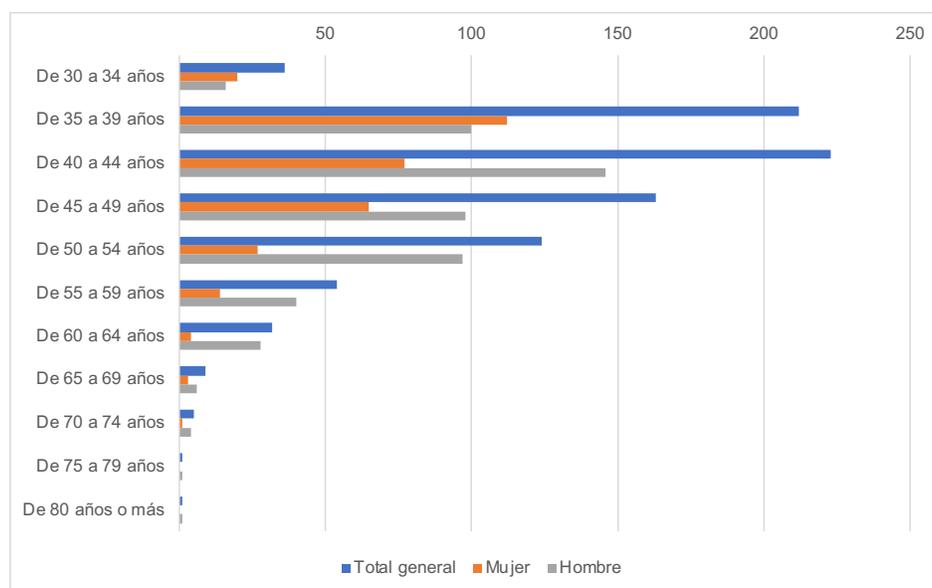
Tabla 2. Profesionales en especialidades con enfoque oncológico según sexo y origen del título (local o extranjero), en Colombia durante el periodo 2001-2021

Especialidad	Profesionales ReTHUS		Origen del título				Aumento medio anual de profesionales por especialidad en el periodo 2010-2021 (%)	
			Nacional		Extranjero		Mujer	Hombre
	Número	%	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre		
Medicina del dolor y cuidados paliativos*	207	24,1	79	85	14	29	29,3	60,0
Oncología clínica	138	16,0	15	34	29	60	40,9	31,6
Hematología y oncología pediátrica	94	10,9	34	26	21	13	15,9	16,2
Cirugía de mama y tumores de tejidos blandos*	80	9,3	27	53	0	0	40,0	21,0
Hematología y oncología clínica	78	9,1	21	52	3	2	15,2	15,4
Radioterapia	71	8,3	11	18	13	29	22,1	26,5
Ginecología oncológica	70	8,1	20	43	2	5	40,9	20,0
Cirugía oncológica	38	4,4	2	20	2	14	NA	19,0
Ortopedia oncológica	22	2,6	1	14	0	7	NA	14,7
Cirugía plástica oncológica	20	2,3	15	5	0	0	13,6	2,2
Urología oncológica	18	2,1	2	12	0	4	NA	27,2
Dermatología oncológica	13	1,5	5	6	1	1	45,5	6,8
Oftalmología oncológica	7	0,8	3	2	1	1	3,0	0,0
Rehabilitación oncológica	4	0,5	2	2	0	0	NA	9,0
<b>Total</b>	<b>860</b>	<b>100,0</b>	<b>237</b>	<b>372</b>	<b>86</b>	<b>165</b>	<b>26,6</b>	<b>23,9</b>

NA: no aplica; ReTHUS: Registro Único Nacional del Talento Humano en Salud.

\*Especialidades con enfoque oncológico opcional.

Fuente: (10).



Fuente: (10).

Figura 2. Distribución de la fuerza laboral teórica en oncología por edad y sexo en Colombia, en el año 2021

### Situación de la oferta teórica de profesionales para la atención del cáncer

El análisis incluyó la razón de especialistas por servicio oncológico, por cada 100 000 habitantes, además de la razón de casos nuevos de cáncer por especialista para Colombia ([tabla 3](#)).

Tabla 3. Situación de la oferta teórica de profesionales para la atención del cáncer en Colombia, para el periodo 2001-2021

Especialidad	Número de especialistas según el ReTHUS	Número de servicios oncológicos según el REPS	Razón de especialistas por servicio oncológico	Tasa ajustada de especialistas por cada 100 000 habitantes	Número de casos nuevos de cáncer (tipología según el CIE-10)	Razón de casos nuevos por especialista
Medicina del dolor y cuidados paliativos	207	130	1,592	0,394	114573 <sup>a</sup>	553
Oncología clínica	138	237	0,582	0,268	114573 <sup>a</sup>	830
Hematología y oncología pediátrica	94	85	1,106	0,184	1004 <sup>b</sup>	11
Cirugía de mama y tumores de tejidos blandos	80	91	0,879	0,155	17018 <sup>c</sup>	213
Hematología y oncología clínica	78	104	0,750	0,151	8316 <sup>d</sup>	107
Radioterapia	71	83	0,855	0,137	5499 <sup>e</sup>	1595
Ginecología oncológica	70	193	0,363	0,136	10416 <sup>f</sup>	149
Cirugía oncológica	38	139	0,273	0,074	91658 <sup>g</sup>	2412
Ortopedia oncológica	22	75	0,293	0,042	ND	ND
Cirugía plástica oncológica	20	42	0,476	0,039	ND	ND
Urología oncológica	18	65	0,277	0,035	22461 <sup>h</sup>	1248
Dermatología oncológica	13	35	0,371	0,024	1773 <sup>i</sup>	136
Oftalmología oncológica	7	13	0,538	0,013	ND	ND
Rehabilitación oncológica	4	11	0,364	0,008	114573 <sup>a</sup>	28643
<b>Total</b>	<b>860</b>	<b>1303</b>				

CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades 10<sup>o</sup> edición; ND: dato no disponible; REPS: Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud; ReTHUS: Registro Único Nacional del Talento Humano en Salud.

<sup>a</sup> C00-97/C44; <sup>b</sup> C81-86, C88, C90-95; <sup>c</sup> C50; <sup>d</sup> C81-86, C88, C90-95; <sup>e</sup> cálculo sobre el 48% de C00-97/C44; <sup>f</sup> C51-54, C56;

<sup>g</sup> cálculo sobre el 80% de C00-97/C44; <sup>h</sup> C60-62, C64, C67; <sup>i</sup> C43.

Fuentes: ([4](#), [10](#), [15-16](#)).

## Razón de especialistas por servicio oncológico

De acuerdo con el REPS, el número de servicios oncológicos de consulta externa habilitados en todo el territorial nacional para el año 2021 era de 1303. En 12 especialidades oncológicas (85,7%), la relación de especialistas por servicio fue menor a 1, estimándose en promedio la atención de dos servicios por profesional en las especialidades de oncología clínica y oftalmología oncológica y de 3,6 servicios por médico en las especialidades de cirugía oncológica y urología oncológica (0,2 especialistas por servicio para cada especialidad); en contraposición, se estimó la presencia de más de un profesional por servicio para las especialidades de medicina del dolor y cuidados paliativos (1,6 especialistas por servicio), y hematooncología pediátrica (1,1 especialistas por servicio).

## Tasa de oncólogos por habitantes

Se obtuvieron tasas ajustadas por especialidad oncológica por cada 100 000 habitantes, encontrando que rehabilitación oncológica es la especialidad con menor disponibilidad de especialistas por número de habitantes (0,008); contrario a las especialidades de medicina del dolor y cuidados paliativos, y oncología clínica, las cuales disponían de un mayor número de oncólogos respecto a la población (0,394 y 0,268, respectivamente).

## Razón de casos nuevos por especialista

La relación de casos nuevos al año por especialista se elaboró de acuerdo con las tasas de incidencia por cáncer para Colombia, informadas por Globocan para el año 2022. Los datos logrados consideraron un total de 114573 casos nuevos de cáncer al año para todos los tipos de cáncer, excluyendo cáncer de piel no melanoma, cifra que se aplicó para las especialidades que no están vinculadas directamente con algún tipo de cáncer en específico y que son transversales en la atención oncológica (medicina del dolor y cuidados paliativos, rehabilitación oncológica, oncología clínica, radioterapia y cirugía oncológica) (tabla 3).

Para las especialidades con diagnósticos relacionados a unos tipos de cáncer particulares, las variaciones en los números de casos nuevos por oncólogo son relevantes. Un hematooncólogo pediátrico brindaría atención a 11 pacientes con un nuevo diagnóstico de cáncer, mientras que un urólogo oncólogo atendería en promedio 1248 casos *de novo*. Para las especialidades de cirugía

plástica, oftalmología y ortopedia oncológicas, no fue posible calcular dicha razón por falta de disponibilidad de información.

## Discusión

Colombia ha tenido durante las últimas dos décadas un crecimiento en la demanda de prestaciones en salud para diferentes especialidades médicas, entre ellas las oncológicas, por la necesidad de dar respuesta a un proceso de envejecimiento poblacional progresivo y al incremento de los sobrevivientes de cáncer, que se presenta por el aumento de la cobertura del sistema de salud, con retos para los servicios y los especialistas. Es un hecho inequívoco que los esfuerzos de control para el cáncer se ven afectados por el déficit en la fuerza laboral en la mayoría de los países del mundo, especialmente en países de ingresos bajos y medianos (17), como es el caso de varios países latinoamericanos.

En Colombia, de acuerdo con la caracterización de la oferta teórica de los servicios de salud para todas las especialidades médico-quirúrgicas con enfoque oncológico (18), se estimó que hay menos de un especialista por servicio de salud habilitado, excepto para medicina de dolor y cuidados paliativos, y hematooncología pediátrica, en los que la proporción fue mayor a uno. Este hallazgo puede sugerir que la mayoría de los oncólogos de diferentes especialidades están adscritos a varios prestadores de servicios de salud, con tiempos completos ofertados y que están distribuidos hasta en 3,6 servicios por médico (0,6-3,6), lo que además puede suponer una eventual escasez de especialistas para la atención del cáncer.

Este ejercicio, aunque teórico, permite realizar comparaciones contra los estándares internacionales de la fuerza laboral para la atención del cáncer. La tasa de especialistas por número de habitantes es un indicador crucial para evaluar la equidad en la distribución de recursos de salud entre diferentes regiones, además, esta métrica permite entender cómo se distribuye dicho recurso humano especializado en oncología, para dar respuesta a las necesidades de la población de acuerdo con los riesgos específicos de cada territorio para la aparición de cáncer. Una distribución equitativa de especialistas garantiza que todas las comunidades tengan acceso a la atención médica especializada que necesitan cuando surgen casos nuevos de cáncer, lo cual mejora los resultados de salud a nivel poblacional y promueve la justicia y la igualdad en el acceso a la atención médica.

Las proporciones de proveedores por cada 100000 habitantes ilustran la suficiencia o la escasez que existe actualmente de especialistas para algunas áreas médicas oncológicas, como la oncología clínica y la radioterapia; este análisis arrojó una tasa de 0,268 oncólogos clínicos por cada 100000 habitantes en Colombia, dato que es superior a la mediana reportada a nivel mundial (0,028), pero similar a la mediana en los países de ingresos bajos y medianos (0,2) (2) y muy lejano a las estimaciones en países de ingresos altos, donde las tasas de especialistas llegan a estar entre 1,1 (Australia) y 3,5 (Estados Unidos) oncólogos clínicos por cada 100000 habitantes (6). En radioterapia, se reporta una mediana de 0,04 radioterapeutas por cada 100000 habitantes en los países de bajos y medianos ingresos, lo que indica una grave escasez de este perfil sanitario (2), cantidad menor a la tasa informada para Colombia en este estudio (0,137).

Por otro lado, mientras que la tasa óptima de tratamiento con radioterapia para países de ingresos bajos y medianos es del 55% según el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) (19), países de ingresos altos como Australia han reportado una tasa promedio de uso de radioterapia en casos nuevos de cáncer del 48,3% (12); no obstante, estudios recientes en Colombia han estimado que entre el 42% y el 53% de los pacientes necesitarían radioterapia para su manejo inicial (13). Las estimaciones realizadas en este estudio para el periodo 2001-2021 evidenciaron una demanda de radioterapia para 54995 casos incidentes, con disponibilidad de un oncólogo radioterápico por cada 775 casos nuevos de cáncer, dato que dista de los estándares internacionales que indican que un especialista en oncología radioterápica debería atender 250 casos nuevos de cáncer (20). Se concluye que Colombia tiene un déficit de radiooncólogos, sumado a la evidencia reportada de escasez en la cobertura de máquinas de megavoltaje en comparación con otros países de América Latina (21).

Asimismo, bajo el supuesto de que los médicos oncólogos atienden por año 150 casos nuevos que requieren quimioterapia (22), este análisis advierte del déficit de especialistas que en la actualidad hay en Colombia. Las estimaciones realizadas para el país muestran que cada oncólogo clínico atiende aproximadamente 830 casos nuevos de cáncer y sugieren que, para alcanzar estos referentes de fuerza laboral óptima, Colombia necesitaría en la inmediatez 626 oncólogos clínicos adicionales.

Uno de los pocos análisis ya publicados sobre la fuerza laboral de oncólogos médicos colombianos concluyó que el aumento proyectado en el número de casos al año 2040 resultará en un déficit de 125-179 médicos oncólogos (6). No obstante, dicho análisis utilizó un estándar de 270 y 200 casos nuevos por oncólogos clínicos y hematooncólogos, respectivamente, precisando que el censo del cual se infieren las cifras es mucho más elevado que el reportado en el presente estudio.

Existen diferentes estándares relacionados con la suficiencia de especialistas que varían según el desarrollo social y económico de un país (23), pero, en las últimas dos décadas, Colombia y países con alto desarrollo comparten cifras de aumento en el número de oncólogos que va a un ritmo mayor, comparado con las tendencias generales de las especialidades médicas (24). Estados Unidos, a pesar del aumento reportado en veinte años, prevé que, con las mismas condiciones en la atención del cáncer y sin ningún cambio drástico, habrá una escasez de más de 2000 médicos oncólogos para el año 2025 (25).

Estas métricas pueden ser una buena referencia para considerar que los proveedores oncólogos del país se enfrentan a una carga asistencial muy alta, que afecta a la propia fuerza laboral, consecuencia que puede ser atribuida a la insuficiencia de talento humano (26). Es de notar que, en el crecimiento profesional en oncología, el género tiene un alto impacto (27), y, en muchos países al igual que en Colombia, la fuerza laboral es mayoritariamente soportada por hombres, quienes representan dos terceras partes de los especialistas, acorde con lo reportado en Estados Unidos, donde las mujeres representan un tercio de los médicos oncólogos (23). Un hallazgo compartido entre Colombia y varias naciones en los últimos años es que el aumento medio anual de oncólogos es mayor en comparación con los colegas hombres y, en este mismo punto, Estados Unidos reportó un aumento de oncólogos mujeres de 10 puntos porcentuales en una década, pasando de 24,2% en el año 2007 a 33,2% en el 2017 (24). Aunque se ha avanzado en desarrollar y fortalecer las habilidades de liderazgo para las oncólogas, la brecha de género es muy amplia y está lejos de cerrarse (27). Las mujeres que se suman a la fuerza laboral oncológica manifiestan que, desde incluso el pregrado, la residencia y el lugar de trabajo, han sido víctimas de discriminación por motivos de género, con hechos que incluyen prácticas injustas de remuneración y comportamientos inadecuados e intimidantes (28).

Con los datos mencionados, es relevante pensar en la necesidad de generar estrategias nacionales encaminadas a la equidad de género en el campo de la oncología, buscando una fuerza laboral heterogénea que optimice la productividad, mejore los resultados en salud de los pacientes e impulse nuevos enfoques en la investigación (27).

Otro desafío en la fuerza laboral en oncología son las asimetrías en la formación del talento humano relacionadas con: la cantidad de especialistas necesarios para suplir la demanda, la armonización de los programas académicos, la calidad y estructura de los contenidos educativos y la homogenización de la nomenclatura de los títulos otorgados. Estos desafíos se reportaron a nivel global, convirtiéndose en obstáculos para la atención y el cuidado de los pacientes (7). A diferencia de otros países donde se combinan dos o más especializaciones con enfoque oncológico (como por ejemplo oncología clínica y radioterapia), en Colombia están plenamente diferenciados los programas para los tres pilares fundamentales del tratamiento del cáncer: oncología clínica, cirugía oncológica y oncología radioterapéutica, lo cual pareciera una ventaja; sin embargo, la amplia gama de especialidades oncológicas y la deficiente disponibilidad de especialistas para algunas regiones, ocasiona una inoportunidad en la atención y una distribución inadecuada de los pacientes entre las diferentes especialidades, ello de acuerdo con la idoneidad del área clínica y las necesidades médico-quirúrgicas de cada paciente.

Abordar las diferencias tanto a nivel local como global debe ser una prioridad en las políticas de planificación del talento humano, por lo que es fundamental unificar la nomenclatura de los programas universitarios con el mismo enfoque y lograr consenso sobre los componentes académicos, alineados con estándares internacionales propuestos para la formación en varias disciplinas oncológicas por organismos científicos como la Sociedad Europea de Oncología Médica (*ESMO*, según sus siglas en inglés), la Sociedad Estadounidense de Oncología Clínica (*ASCO*, según sus siglas en inglés), el OIEA y la Sociedad Europea de Radioterapia y Oncología (21, 29).

Además, se debe estimular la apertura de nuevos programas de formación posgradual e implementar incentivos económicos y académicos para

estudiantes, instituciones educativas y prestadoras de servicios de salud, para promover la formación de profesionales y asegurar la distribución geográfica de estos en el país. La formación internacional de residentes debe agilizar los trámites para la convalidación de títulos cuando estos cumplan con los requisitos establecidos.

Respecto a las especialidades que están infrautilizadas y que hacen parte del soporte oncológico, como la rehabilitación oncológica, se considera necesario ampliar el enfoque de los programas académicos o redefinir el alcance de los perfiles que pueden acceder a la formación continua en dicha rama. La nutrición, la fisioterapia, la psicología, la enfermería y la fisioterapia, entre otras, han desarrollado subespecialidades para abordar las necesidades de los pacientes con cáncer que, sin ser pregrados en el área médica, permiten enfoques integrales e interdisciplinarios para la prestación de la atención oncológica. Así, muchos países han extendido las especialidades o subespecialidades oncológicas a perfiles profesionales distintos, cerrando la brecha de la fuerza laboral y evitando el éxodo de los especialistas.

Estos escenarios mundiales exhiben las disparidades en la fuerza laboral a los que se enfrentan las naciones globalmente, que van más allá de la disponibilidad de oncólogos clínicos y que afectan el control del cáncer como problema de salud pública. Es posible que aumentar el número de especialistas oncólogos no mejore la calidad de la atención, pero es factible que afecte positivamente la relación de casos nuevos y muertes por cáncer, pues con talento humano capacitado es más probable un diagnóstico precoz (30).

La fuerza laboral hace parte de los requerimientos para dar servicios de calidad a pacientes con patologías oncológicas y, aunque no es el único factor, se vuelve preponderante al eliminar brechas en la atención de los diferentes grupos sociales que padecen este grupo de patologías. Conocer el número y las características generales de los profesionales en oncología resulta interesante para la planificación global de las atenciones que se pueden brindar a los pacientes en el marco de cualquier sistema de salud, paso importante para incidir en las estrategias requeridas para lograr el control integral del cáncer a nivel nacional.

## Limitaciones

El alcance de este artículo está limitado a estimaciones teóricas de la fuerza laboral activa en oncología, debido a que el análisis se realizó sobre cifras secundarias disponibles en sistemas nacionales de consulta. Este trabajo se sometió a un proceso de revisión de concordancia y coherencia entre las fuentes de información, delegando confianza en la calidad de los datos reportados; no obstante, al no contar con fuentes primarias, no fue posible indagar con mayor profundidad sobre algunos aspectos relevantes para entender las dinámicas de la oferta teórica de los especialistas, actividad que podría abordarse más adelante.

De igual manera, el estudio tiene limitaciones relacionadas con la exclusión de otras especialidades médico-quirúrgicas que tienen implicación directa en la atención de pacientes con cáncer, pero que no tienen la denominación oncológica en su título académico, como son: gastroenterología, coloproctología, cirugía de tórax, cirugía de cabeza y cuello, entre otras. Tampoco contempla otros perfiles laborales como técnicos, tecnólogos y profesionales en áreas diferentes a la medicina y que también hacen parte de la atención y el cuidado del paciente con cáncer, entre ellos, enfermería, física médica y psicooncología.

Al ser un estudio descriptivo, no es su naturaleza la búsqueda de relaciones causales y explicativas de los procesos, no obstante, se quisieron identificar características generales de la oferta teórica de especialistas oncólogos en Colombia.

## Financiación

Este trabajo fue financiado por el Instituto Nacional de Cancerología en su totalidad.

## Referencias

- Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, Harewood R, Matz M, Nikšić M, *et al.* Global surveillance of trends in cancer survival 2000-14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37 513 025 patients diagnosed with one of 18 cancers from 322 population-based registries in 71 countries. *Lancet*. 2018;391(10125):1023-75. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)33326-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)33326-3)
- Trapani D, Murthy S, Boniol M, Booth C, Simensen V, Kasumba M, *et al.* Distribution of the workforce involved in cancer care: a systematic review of the literature. *ESMO Open*. 2021;6(6):100292. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100292>
- World Health Organization. Cancer: key facts [Internet]; 2022. [citado 2023, abr. 18]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Global Cancer Observatory. Colombia. World Health Organization; 2024. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/170-colombia-fact-sheet.pdf>
- Fundyts A, Sullivan R, Vanderpuye V, Seruga B, Lopes G, Hammad N, *et al.* Delivery of global cancer care: an international study of medical oncology workload. *J Glob Oncol*. 2018;4(4):1-11. <https://doi.org/10.1200/JGO.17.00126>
- Murillo R, Ojeda K, Solano J, Herrera M, Sánchez O. The Colombian medical oncologists workforce. *J Glob Oncol*. 2019;5:14. <https://doi.org/10.1200/JGO.19.00221>
- Püsküllüoğlu M. Improving education: a global perspective. En: Schmidt-Straßburger U., editor. *Improving oncology worldwide*. Nueva York: Springer, Cham; 2022. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-96053-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-96053-7_1)
- Ministerio de Educación Nacional [Internet]. Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) [citado 2023 jul. 28]. Disponible en: <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/EL-SNIES/>
- Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. Resolución 3100 de 2019; 2019. [citado 2023 jul. 19]. Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203100%20de%202019.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203100%20de%202019.pdf)
- Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO); 2023. [citado 2023 abr. 20]. Disponible en: <https://web.sispro.gov.co/Index.aspx>
- Deo S, Sharma J, Kumar S. Globocan 2020: Report on global cancer burden: challenges and opportunities for surgical oncologists. *Ann Surg Oncol*. 2022;29(11):6497-500. <https://doi.org/10.1245/s10434-022-12151-6>
- Barton M, Jacob S, Shafiq J, Wong K, Thompson S, Hanna T, *et al.* Estimating the demand for radiotherapy from the evidence: a review of changes from 2003 to 2012. *Radiother Oncol*. 2014;112(1), 140-4. <https://doi.org/10.1016/j.radonc.2014.03.024>
- Gamboa O, Cotes M, Valdivieso J, Henriquez G, Bobadilla I, Esguerra J, *et al.* Estimation of the need for radiation therapy services according to the incidence of cancer in Colombia to 2035. *Adv Radiat Oncol*. 2021;6(6):100771. <https://doi.org/10.1016/j.adro.2021.100771>
- Waterhouse J, Correa P, Muir C, Powell J (editores). *Cancer incidence in five continents*. Lyon, Francia: IARC; 1976.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística [Internet]. Censo Nacional de Población y Vivienda - 2018, proyecciones de población. [citado 2024 my. 23]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Ministerio de Salud y Protección Social [Internet]. Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud; 2023. [citado 2023 jul. 23]. Disponible en: <https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/>
- Mallath M, Taylor D, Badwe R, Rath G, Shanta V, Pramesh C, *et al.* The growing burden of cancer in India: epidemiology and social context. *Lancet Oncol*. 2014;15(6):e205-12. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(14\)70115-9](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(14)70115-9)

18. Murcia E, Aguilera J, Wiesner C, Pardo C. Oncology services supply in Colombia. *Colomb Méd.* 2018;49(1):89-96. <https://doi.org/10.25100/cm.v49i1.3620>
19. Rosenblatt E, Zubizarreta E (editores). *Radioterapia en la atención del cáncer: frente al desafío global*. Viena, Austria: Organismo Internacional de Energía Atómica; 2017. Disponible en: <https://www.iaea.org/publications/10627/radiotherapy-in-cancer-care-facing-the-global-challenge>
20. Grover S, Xu M, Yeager A, Rosman L, Groen R, Chackungal S, *et al.* A systematic review of radiotherapy capacity in low- and middle-income countries. *Front Oncol.* 2015;4:380. <https://doi.org/10.3389/fonc.2014.00380>
21. Murillo R, González A, Galvis J, Hidalgo I, Marín A, Muñoz J, *et al.* Radiation oncology workforce in Colombia. *JCO Glob Oncol.* 2020;6:190-4. <https://doi.org/10.1200/JGO.19.00195>
22. Wilson B, Jacob S, Yap M, Ferlay J, Bray F, Barton M. Estimates of global chemotherapy demands and corresponding physician workforce requirements for 2018 and 2040: a population-based study. *Lancet Oncol.* 2019;20(6):769-80. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(19\)30163-9](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(19)30163-9)
23. Azambuja E, Ameye L, Paesmans M, Zielinski C, Piccart-Gebhart M, Preusser M. The landscape of medical oncology in Europe by 2020. *Ann Oncol.* 2014; 25(2):525-8. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdt559>
24. Srivastava A, Jalink M, de Moraes F, Booth C, Berry S, Rubagumya F. Tracking the workforce 2020-2030: Making the case for a cancer workforce registry. *JCO Glob Oncol.* 2021;7:925-33. <https://doi.org/10.1200/GO.21.00093>
25. Yang W, Williams J, Hogan P, Bruinooge S, Rodriguez G, Kosty M, *et al.* Projected supply of and demand for oncologists and radiation oncologists through 2025: an aging, better-insured population will result in shortage. *J Oncol Pract.* 2014;10(1):39-45. <https://doi.org/10.1200/JOP.2013.001319>
26. Popescu R, Schäfer R, Califano R, Eckert R, Coleman R, Douillard J, *et al.* The current and future role of the medical oncologist in the professional care for cancer patients: a position paper by the European Society for Medical Oncology (ESMO). *Ann Oncol.* 2014;25(1):9-15. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdt522>
27. Linardou H, Adjei A, Bajpai J, Banerjee S, Berghoff A, Cerqueira C. Challenges in oncology career: are we closing the gender gap? Results of the new ESMO Women for Oncology Committee survey. *ESMO Open.* 2023;8(2):100781 <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2023.100781>
28. Ginsburg O, Vanderpuye V, Beddoe A, Bhoo-Pathy N, Bray F, Caduff C, *et al.* Women, power, and cancer: a Lancet Commission. *Lancet.* 2023;402(10417):2113-66. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01701-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01701-4)
29. European Society for Medical Oncology; American Society of Clinical Oncology. *Recomendaciones para la preparación de un currículum global en oncología médica*. Dinamarca: ESMO; ASCO; 2004. Disponible en: <https://www.esmo.org/content/download/8163/168732/file/ESMO-ASCO-Recomendaciones-para-un-Currículo-Global-en-Oncologia-Medica.pdf>
30. Mathew A. Global survey of clinical oncology workforce. *J Glob Oncol.* 2018;4:1-12. <https://doi.org/10.1200/JGO.17.00188>