

# CARTAS AL EDITOR

## Infraestructura oncológica en el Sistema de Salud Mexicano

*Señor editor:* El cáncer es una enfermedad que debido a sus características cobra importancia en términos epidemiológicos, de cobertura en salud, de equidad y de derechos humanos.<sup>1</sup> Por ello, es esencial identificar las necesidades y las oportunidades que tienen un impacto costo efectivo para su adecuado control.

En México, en el año 2020, hubo 195 499 nuevos casos y 90 222 muertes por cáncer,<sup>2</sup> lo que representó 12.06% del total de defunciones.<sup>3</sup> Estimaciones recientes mencionan que las muertes por cáncer tendrán un incremento de 45% para 2030, en parte por el crecimiento y por el envejecimiento de la población.<sup>4</sup>

En el país, 45.3% de las muertes por cáncer ocurren en población económicamente activa.<sup>5</sup> De 2004 a 2014, la atención hospitalaria por cáncer generó un promedio anual de poco más de 316 242 egresos (6% del total de egresos) con un promedio de 4.6 días de estancia y una tasa de crecimiento anual de 5.7%.<sup>6</sup> Se estima que el costo indirecto total debido a cáncer en 2020 fluctuó en alrededor de 20 148 millones de pesos.<sup>7</sup> El 81% de los servicios de atención a cáncer

ocurrió en el sector público y 19% en el sector privado.<sup>8</sup>

Las unidades médicas de atención especializada en cáncer suman 118 establecimientos, de los cuales 65 son públicos, 48 privados y cinco pertenecen a universidades públicas y al sector social.<sup>9</sup> Según información obtenida de la base de datos del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (Cenetec), se obtuvieron los totales de los equipos instalados relacionados con oncología en México (cuadro I).<sup>9</sup> Existe gran heterogeneidad en la distribución de equipos médicos de atención al cáncer por sector y por estado.

En materia de recursos humanos para la atención del cáncer, en 2018 había 1 759 oncólogos, los cuales se conformaban por especialidades: cirugía oncológica (945), cirugía oncológica pediátrica (24), ginecología oncológica (174), oncología médica (473), oncología pediátrica (264), y radiooncología (315).<sup>9</sup> Esto representa a médicos por cada 100 000 habitantes: cirugía oncológica 0.71, oncología pediátrica 0.60, oncología médica 0.31, y ginecología oncológica 0.29.<sup>10</sup>

En México, existen déficits en los recursos materiales y humanos para el tratamiento del cáncer, por ello, es necesario tomar decisiones con base

en un programa estratégico integral que incluya desde la prevención primaria hasta los cuidados paliativos con acceso equitativo, de calidad y universal.

Ante la perspectiva de que no es posible garantizar el acceso inmediato y tratamiento óptimo a todos los pacientes con cáncer, se deben generar mecanismos de priorización que tengan como objetivo ampliar de manera progresiva las intervenciones viables con visión de costo-beneficio, junto con los recursos públicos disponibles en el sistema de salud. Dichas acciones deben diseñarse en consideración de las características de la población con diversos niveles de ingreso y necesidades.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Hasan Brau-Figueroa, M en C,<sup>(1)</sup>  
Alejandra Palafox-Parrilla, M en SP,<sup>(1)</sup>  
Patricia Parrilla-Taylor, D en C,<sup>(1)</sup>  
Alejandro Mohar, D en Epidemiol.<sup>(2)</sup>  
amohar@iibiomedicas.unam.mx

(1) Red Nacional de Registros de Cáncer, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México, México.

(2) Unidad de Epidemiología e Investigación Biomédica en Cáncer, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/12739>

**Cuadro I**  
**EQUIPOS MÉDICOS RELACIONADOS CON ONCOLOGÍA EN MÉXICO. MÉXICO, 2018<sup>9</sup>**

Equipo médico	Total nacional	Por sector		Por institución											Estados sin equipos
		Público	Privado	SS	IMSS	ISSSTE	HU	Sede-na	ISSSTE estatales	Semar	Cruz Roja	HITO	Pemex	HC	
<b>Radioterapia</b>															
AL	141	87	54	40	28	6	6	4	2	1	0	0	0	0	5
UCO60	31	23	8	15	3	0	2	1	1	0	1	0	0	0	12
HDR	40	33	7	20	10	1	0	1	1	0	0	0	0	0	11
<b>Medicina nuclear</b>															
Equipo de medicina nuclear (sin PET)	115	61	54	24	28	3	2	1	1	1	0	1	0	0	9
PET-CT	31	10	21	5	0	0	2	1	0	1	0	1	0	0	24
<b>Imagenología</b>															
Mastógrafos	1 473	881	592	450	290	84	4	13	12	4	4	0	17	3	0
Tomógrafos	793	377	416	146	118	49	5	20	10	5	4	1	10	9	0
RM	316	92	224	43	21	10	3	3	3	3	0	1	1	6	0

AL: aceleradores lineales; UCO60: unidades de cobalto 60; HDR: braquiterapias de alta tasa de dosis; PET CT: tomografía por emisión de positrones – tomografía computada; RM: resonancia magnética; SS: Secretaría de Salud; IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado; HU: Hospitales Universitarios; Sedena: Secretaría de la Defensa Nacional; ISS estatales: Institutos de Seguridad y Servicios para trabajadores de los gobiernos estatales; Semar: Secretaría de Marina; HITO: Hospital Infantil Teletón de Oncología; Pemex: Petróleos Mexicanos; HC: Hospital Civil

## Referencias

- Charvel S, Cobo-Armijo F, Hernández-Ávila M, Reynales-Shigematsu LM, Salas J, Arrieta O, et al. Necesidades de cobertura y atención del cáncer pulmonar en México. *Salud Publica Mex.* 2019;61(3):339-46. <https://doi.org/10.21149/10114>
- Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. *Global Cancer Observatory: Cancer Today.* Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2020 [citado enero, 2021]. Disponible en: <http://gco.iarc.fr/today/factsheets-populations>
- Secretaría de Salud, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud. Dirección de Información en Salud con base en la información oficial de defunciones Inegi/SS 1979-2017. México: SS, 2018 [citado enero, 2021]. Disponible en: <http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DGIS/>
- Borja-Aburto VH, Dávila-Torres J, Rascón-Pacheco RA, González-León M, Fernández-Gárate JE, Mejía-Rodríguez I, et al. Cancer mortality in the Mexican Social Security Institute, 1989-2013. *Salud Publica Mex.* 2016;58(2):153-61. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i2.7784>
- Mohar-Betancourt A, Reynoso-Noverón N, Armas-Texta D, Gutiérrez-Delgado C, Torres-Domínguez JA. Cancer trends in Mexico: essential data for the creation and follow-up of public

policies. *J Glob Oncol.* 2017;3(6):740-8. <https://doi.org/10.1200/JGO.2016.007476>

- Ruiz-Palacios y Santos GM, Madrazo-Reynoso M, Meneses-García A, Mohar-Betancourt A, Reynoso-Noverón N, Lozano-Herrera J, et al. Programa Integral de Prevención y Control del Cáncer en México. Ciudad de México: Instituto Nacional de Cancerología, 2016 [citado enero, 2021]. Disponible en: [https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/PICCM\\_FINALINCan\\_Enero2018.pdf](https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/PICCM_FINALINCan_Enero2018.pdf)
- Gutiérrez-Delgado C, Armas-Texta D, Reynoso-Noverón N, Meneses-García A, Mohar-Betancourt A. Estimating the indirect costs associated with the expected number of cancer cases in Mexico by 2020. *Salud Publica Mex.* 2016;58(2):228-36. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i2.7792>
- Hernández-Ávila JE, Palacio-Mejía LS, González-González L, Morales-Carmona E, Espín-Arellano LI, Fernández-Niño JA, et al. Utilization of hospital services for cancer care in Mexico. *Salud Publica Mex.* 2016;58(2):142-52. <https://doi.org/10.21149/spm.v58i2.7783>
- Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Informe Técnico - Diagnóstico situacional de Recursos asociados a la Atención del cáncer en México. México: SS, Cenetec, 2018.
- Heinze-Martín G, Olmedo-Canchola VH, Bazán-Miranda G, Bernard-Fuentes NA, Guizar-Sánchez DP. Los médicos especialistas en México. *Gac Med Mex.* 2018;154(3):342-51. <https://doi.org/10.24875/GMM.18003770>

## Capacidad de colonoscopías diagnósticas en la Ciudad de México

*Señor editor:* Ante el incremento de la carga y mortalidad de cáncer colorrectal (CCR) en la Ciudad de México, existe el interés en su detección temprana mediante programas de tamizaje con prueba inmunoquímica-fecal (PIF) y colonoscopia diagnóstica. Para su implementación, es indispensable evaluar la capacidad diagnóstica usada, la capacidad máxima y la capacidad disponible de colonoscopías. Esta capacidad ha sido estimada en otros países mediante encuestas que evalúan el número de procedimientos por unidad de endoscopia.<sup>1</sup>

A continuación se presentan los resultados de la aplicación de la encuesta *Survey of Endoscopic Capacity (Secap)* de los *Centers for Disease Control and Prevention* de Estados Unidos, la cual fue modificada para México con el fin de evaluar la capacidad de

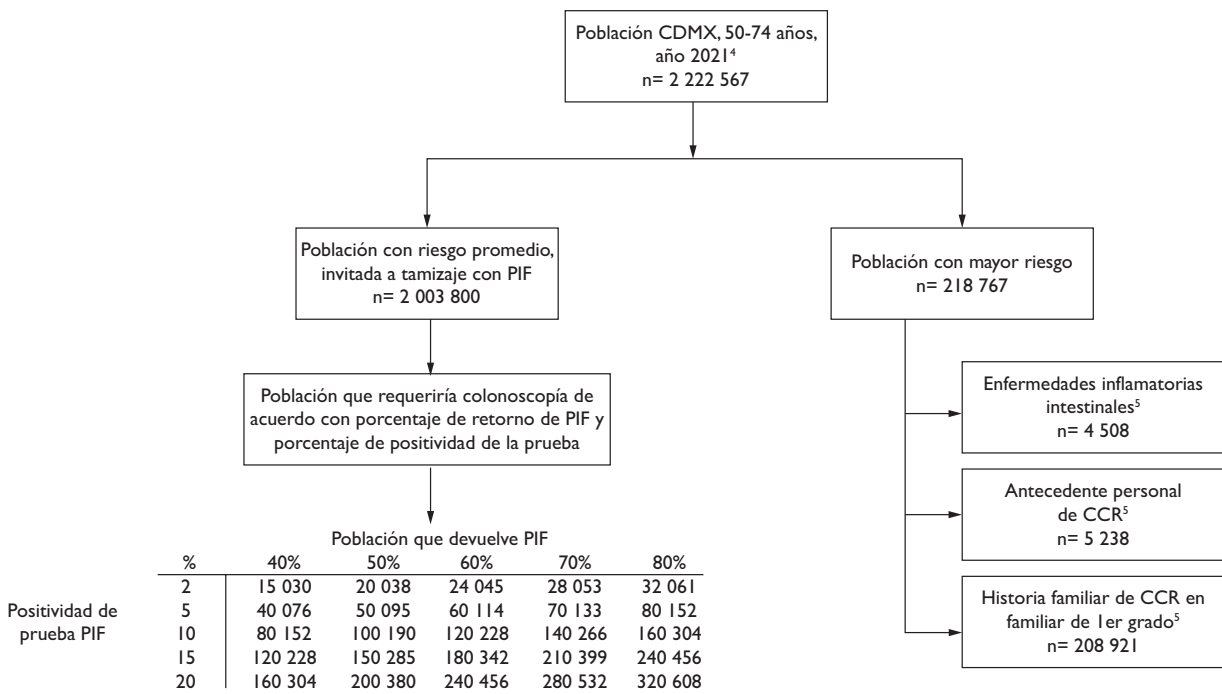
colonoscopías en la capital del país.<sup>1-3</sup> En nueve meses se identificaron 51 unidades de endoscopia públicas y privadas de las cuales, se excluyeron unidades en las que no se identificó responsable o que atendían población pediátrica (n=8) por lo que finalmente se invitó a participar a 43 unidades. Se recibieron 39 respuestas (90.7%) y se realizó un análisis descriptivo en el que se definió como capacidad usada al número de colonoscopías realizadas actualmente a la semana; capacidad máxima como el número máximo de colonoscopías que se podrían realizar sin mayor inversión de recursos, y como capacidad disponible la diferencia entre la capacidad máxima y la usada. Para calcular la capacidad anual de colonoscopías se multiplicó la capacidad semanal por el número de semanas laborales al año (50 semanas). Para estimar la necesidad de colonoscopías diagnósticas en Ciudad de México se consideró la

población proyectada por el Consejo Nacional de Población (Conapo) de 50 a 74 años para 2021.<sup>4</sup> Para el cálculo de población con riesgo mayor de CCR se consideró el número de casos prevalentes estimados de enfermedades inflamatorias intestinales y CCR en 2019,<sup>5</sup> y el número estimado de población con historia de familiar de primer grado con CCR, considerando una prevalencia de 9.4%.<sup>6</sup> La población restante se consideró población con riesgo promedio para CCR.

Se encontró que en la Ciudad de México actualmente se cuenta con 138 torres de endoscopia, 142 video-colonoscopios y 354 endoscopistas. Se reportó que la capacidad actual usada era de 49 700 colonoscopías anuales; la capacidad anual máxima fue de 72 950 colonoscopías, y la disponible de 23 250 colonoscopías anuales adicionales, de las cuales 40.2% (n=9 350) corresponde a instituciones públicas.

Considerando resultados mexicanos con 70% de retorno de PIF,\* se estimó que, para un programa de tamizaje en 2021 con una positividad de 5%, se requería realizar un total de 70 133 colonoscopías (figura 1). La cantidad de colonoscopías necesarias disminuirían a 23 144 si la positividad de la PIF fuera de 1.65%, las cuales podrían ser cubiertas con la capacidad anual disponible. Para que estas colonoscopías pudieran ser cubiertas por las instituciones públicas, sería necesario obtener 0.66% de positividad de la prueba PIF (9 258 colonoscopías anuales).

\* Espinosa-Tamez P, Unger-Saldaña K, Saldaña-Téllez M, López-Gutiérrez G, Salgado-Morgan G, Robles-Gonzalez LM, et al. Feasibility of colorectal cancer screening based on door-to-door vaccination activities in Mexico City. Documento no publicado. 2021.



PIF: Prueba Inmunoquímica Fecal. CCR: Cáncer colorrectal

**FIGURA 1. ESTIMACIÓN DE POBLACIÓN QUE REQUERIRÁ COLONOSCOPIA PARA TAMIZAJE DE CCR EN CIUDAD DE MÉXICO EN 2021**

Este es el primer estudio de capacidad diagnóstica para CCR que se realiza en nuestro país. Esta información es fundamental para poder planear un programa poblacional de tamizaje y diagnóstico de CCR. Es necesario evaluar la distribución de concentración de hemoglobina en heces con PIF en México para establecer el punto de corte que permitirá obtener una positividad que podría ser cubierta con la capacidad diagnóstica adicional actual. Además, será necesario evaluar la factibilidad de utilizar la capacidad disponible de unidades en instituciones privadas en un programa de tamizaje poblacional. En conclusión, en la Ciudad de México existe capacidad colonoscópica disponible que debe ser considerada en los programas de tamizaje de CCR.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

María del Carmen Manzano-Robledo, MD,<sup>(1)</sup>  
macmanzano@gmail.com  
Priscilla Espinosa-Tamez, MD,<sup>(2,3)</sup>  
Michael B Potter, MD,<sup>(3)</sup>  
Angélica Hernández-Guerrero, MD,<sup>(1)</sup>  
Katherine Van Loon, MD, MPH,<sup>(3)</sup>  
Karla Unger-Saldaña, MD, ScD,<sup>(4)</sup>

(1) Servicio de Endoscopia, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México, México.

(2) Centro de Investigación en Salud Poblacional, Instituto Nacional de Salud Pública. Ciudad de México, México.

(3) University of California. San Francisco, California, EUA.

(4) Unidad de Epidemiología, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/112785>

## Referencias

- Joseph DA, Meester RGS, Zauber AG, Manninen DL, Wings L, Dong FB, et al. Colorectal cancer screening: Estimated future colonoscopy need and current volume and capacity. *Cancer*. 2016;122(16):2479-86. <https://doi.org/10.1002/cncr.30070>
- Seeff LC, Richards TB, Shapiro JA, Nadel MR, Manninen DL, Given LS, et al. How many endoscopies are performed for colorectal cancer screening? Results from CDC's survey of endoscopic capacity. *Gastroenterology*. 2004;127(6):1670-7. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2004.09.051>
- Manninen D, Dong F, Wings L. Alabama Survey of Endoscopic Capacity (SECAP). Seattle, WA: Battelle, 2013.
- Consejo Nacional de Población. Datos Abiertos de México - Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050 [internet]. Ciudad de México: Conapo, 2018. Disponible en: [http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Datos\\_Abiertos/Proyecciones2018/pob\\_mit\\_proyecciones.csv](http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Datos_Abiertos/Proyecciones2018/pob_mit_proyecciones.csv)
- Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare Data Visualization. Seattle, WA: IHME/ University of Washington, 2019.
- Mitchell RJ, Campbell H, Farrington SM, Brewster DH, Porteous MEM, Dunlop MG. Prevalence of family history of colorectal cancer in the general population. *Br J Surg*. 2005;92(9):1161-4. <https://doi.org/10.1002/bjs.5084>

## Inversión en investigación sobre cáncer en México entre 2002 y 2017

*Señor editor:* En este documento presentamos algunos resultados de nuestro análisis sobre la tendencia en inversión en investigación en cáncer, su distribución por sitio de cáncer y tipo de investigación en México entre 2002 y 2017.

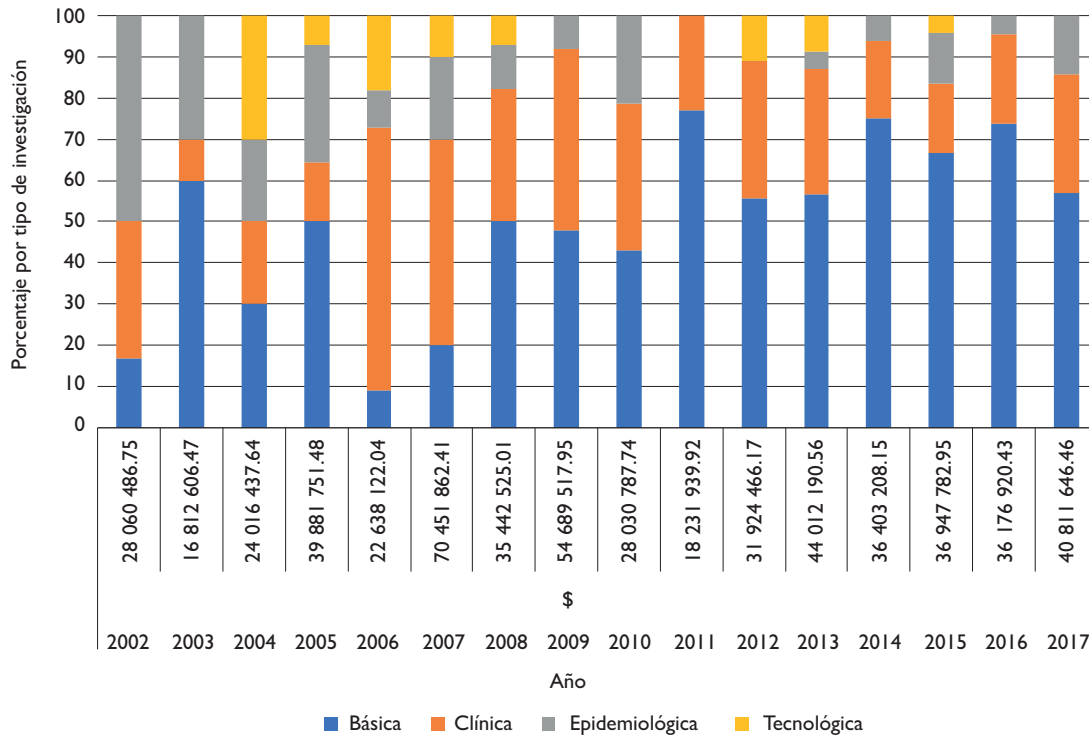
Hasta 2018, el Fondo de Investigación para la Salud y la Seguridad Social (FOSISS) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) era la principal fuente de fondos federales de investigación en salud en el país. La evaluación del nivel de inversión de México en la investigación del cáncer puede proporcionar información sobre el establecimiento de prioridades, la capacidad de investigación existente y la estrategia de inversión en investigación. Por esta razón, en 2018 solicitamos a Conacyt los archivos con los datos de los proyectos financiados por FOSISS/Conacyt desde 2002 hasta 2017 (n=1 590).

Las bases de datos del Conacyt contaban con los siguientes campos: nombre del proyecto, año de la convocatoria, resumen, institución y monto financiado. Después de una exhaustiva revisión manual y con las palabras clave (cáncer; tumor(es) maligno(s); neoplasia; oncología; linfoma(s);

carcinoma; lesión(es) cervicales; leucemia(s); melanoma(s); mieloma(s) lesiones premalignas; carcinogénesis; vacuna vacuna de virus de papiloma humano (VPH), excluimos aquellos proyectos cuyos objetivos no estaban enfocados en cáncer. Clasificamos cada proyecto por tipo/área de investigación:<sup>1</sup> 1) básica o experimental, definida como aquellos proyectos que estudian la enfermedad a un nivel celular o molecular y/o modelos animales y no buscan una aplicación de la cual beneficiarse; 2) clínica, aquellos proyectos que involucran sujetos de estudio (humanos) para estudiar la enfermedad; 3) epidemiología/salud pública, los proyectos que estudian la distribución y los determinantes de la enfermedad y la aplicación de estos estudios al control y prevención y 4) tecnológica, proyectos que permiten descubrir nuevos conocimientos, para luego encontrarles aplicaciones prácticas para la mejora de diseños, productos, equipos y de procesos industriales. Además, con base en el título y resumen, clasificamos los proyectos por sitio de cáncer.

En el periodo de 2002 a 2017, el FOSISS/Conacyt financió un total de 1 590 proyectos de investigación, de los cuales 269 (17%) fueron en cáncer. De los 269 proyectos, 52% (n=140) fueron en investigación básica/experimental y 30.1% (n=81) en investigación clínica. Únicamente 11.9% (n=32) de los proyectos financiados en cáncer fueron en salud pública/epidemiológica y 6% (n=16) en investigación tecnológica.

Durante el periodo analizado, el financiamiento para investigación en cáncer aumentó. Observamos un gasto anual promedio que creció de 28 millones de pesos (1.5 millones de dólares) en 2002 a 40.8 millones de pesos (2.2 millones de dólares) en 2017 (figura 1). De igual manera, observamos una tendencia de aumento en el porcentaje de inversión del FOSISS destinado a cáncer (de 9% en 2002 a 19% en 2017). El financiamiento promedio por proyecto fue de 1.6 millones de pesos (0.18-12.8)/84 350 dólares.



Pesos mexicanos ajustados por tasa de inflación anual  
 FOSISS: Fondo de Investigación para la Salud y la Seguridad Social

**FIGURA I. MONTO FINANCIADO DURANTE EL PERIODO 2002-2017 EN EL FOSISS Y PORCENTAJE DE PROYECTOS FINANCIADOS POR TIPO DE INVESTIGACIÓN EN MÉXICO, POR AÑO**

A lo largo del periodo estudiado, casi la mitad de la inversión estuvo destinada al cáncer de mama y cervical con 134.5 y 124.2 millones de pesos, respectivamente, seguidas por el financiamiento destinado a cáncer infantil (73.4 millones de pesos), cáncer de pulmón (45.2 millones de pesos), leucemias (45.2 millones de pesos), cáncer de próstata (28.2 millones de pesos), tumores del sistema nervioso central (16.9 millones de pesos), cáncer gástrico (16.9 millones de pesos) y cáncer colorrectal (16.9 millones de pesos).

De los 269 proyectos financiados durante el periodo 2002-2017, 173 fueron concebidos en los Institutos Nacionales de Salud, 80 proyectos en universidades públicas y privadas y 16 de ellos en centros de investigación regionales. Los estados con mayor número de proyectos financiados en el periodo de estudio fueron la Ciudad de México (CDMX), Jalisco y Morelos.

A lo largo del periodo estudiado, observamos un aumento en la inversión del FOSISS para investigación en cáncer. Cabe mencionar que en términos relativos también detectamos una tendencia de aumento en el financiamiento. Esto va de la mano con el aumento en la incidencia de este padecimiento en nuestro país.

Encontramos una concentración de proyectos financiados a diferentes niveles: 1) Instituciones (Institutos Nacionales de Salud), 2) estados (CDMX, Morelos, Jalisco) y 3) áreas de investigación (básica y clínica). Esta concentración muestra la necesidad de construir una agenda específica para la investigación en cáncer con el fin de aprovechar su contribución para resolver una enfermedad tan compleja.

Resulta interesante que la investigación básica/experimental y clínica se llevan la mayoría de los financiamientos, mientras que la investigación

epidemiológica/salud pública y tecnológica tienen una menor proporción del presupuesto, dado que el enfoque principal de las convocatorias del FOSISS era en investigación científica aplicada y desarrollo tecnológico e innovación. Esta tendencia ha ocurrido desde hace ya varios años en nuestro país.<sup>2</sup> De esta forma, se reduce la oportunidad de estudiar la distribución de la enfermedad y los determinantes socioeconómicos y de acceso a la salud de la heterogeneidad estatal, lo cual podría contribuir a la generación de estrategias intersectoriales para disminuir la carga de la enfermedad con un enfoque holístico.

La mayoría de los proyectos fueron concebidos en los Institutos Nacionales de Salud, mientras que las universidades y centros de investigación regionales tuvieron una menor participación. Esto podría obstaculizar el proceso de construcción de capaci-



dad de las instituciones y áreas periféricas, lo que dificulta la posibilidad de crear un conocimiento útil para las condiciones locales de la población.

Idealmente, la distribución de los fondos de investigación para cáncer debería ser equitativa con respecto a la carga que impone cada tipo de cáncer. Nuestro análisis indica que la cantidad de recursos del FOSISS para la investigación en cáncer está alineada con la carga de la enfermedad, sin embargo, existen algunas discrepancias. Los sitios de cáncer con mayor financiamiento reflejan las prioridades nacionales (cáncer de mama y cáncer cervical). No obstante, el cáncer de pulmón comparte la misma tasa de mortalidad que el cáncer de mama y a éste únicamente se le destina casi una cuarta parte de los recursos enfocados a cáncer de mama. Un escenario similar se observa para la inversión para la investigación en cáncer de próstata, el cáncer más letal para el género masculino y al cual se le destinaron sólo 27.5 millones de un total de 579.8 millones de pesos en todo el periodo. Otros cánceres con una carga importante, como lo son el gástrico, colorrectal y hepático, que además están asociados con factores ambientales y del estilo de vida, también cuentan con un apoyo menor.

Existen discrepancias entre la inversión en investigación en cáncer y la carga de enfermedad de la misma. Estas discrepancias indican que resulta imperativo desarrollar un método mejorado de asignación de fondos para adaptar adecuadamente los niveles de financiamiento a la carga del cáncer en México.

### Agradecimientos

Al Dr. Martín Lajous por la revisión y colaboración en el presente documento.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Paloma Muñoz-Aguirre, PhD,<sup>(1,2)</sup>  
Dalia Stern, PhD,<sup>(1,2)</sup>  
dalia.stern@insp.mx

(1) Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.  
Ciudad de México, México.

(2) Centro de Investigación en Salud Poblacional,  
Instituto Nacional de Salud Pública.  
Cuernavaca, Morelos, México.

<https://doi.org/10.21149/13102>

### Referencias

1. Röhrig B, du Prel JB, Wachtlin D, Blettner M. Types of study in medical research: part 3 of a series on evaluation of scientific publications. *Dtsch Arztebl Int.* 2009;106(15):262-8. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2009.0262>
2. Fabila-Castillo LH. Diez años de apoyo a la investigación científica básica por el CONACYT. *Perf Latinoam.* 2014;22(43):55-76. <https://doi.org/10.18504/PL2243-055-2014>

### Lecciones aprendidas y retos en la integración de cuidados paliativos en oncología. Experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología

*Señor editor:* La evidencia de la importancia que los cuidados paliativos (CP) tienen en el alivio del sufrimiento en pacientes con enfermedades crónicas incurables cada vez es mayor.<sup>1</sup> En cáncer, la incorporación temprana en conjunto con los tratamientos modificadores de la enfermedad (TME) promueven la atención centrada en el paciente, mejoran la supervivencia, el control de los síntomas, calidad de vida y la satisfacción de pacientes y familiares.<sup>2</sup> Sin embargo, no existe un modelo único para la integración de CP en oncología y continúan existiendo barreras e interrogantes para lograr este objetivo.<sup>3</sup>

A partir de 2012, en el Instituto Nacional de Cancerología (Incan) se creó el servicio de CP de manera independiente al reconocido servicio de clínica del dolor. Desde entonces se han buscado estrategias para lograr la integración temprana de los CP al tratamiento oncológico. En el periodo comprendido de 2012 a 2020, se han atendido 9 293

pacientes, 59% de éstos del sexo femenino, con una mediana de edad de 59 años. El tiempo de referencia (TR) a CP desde el ingreso al Incan fue de 201 días (IQR 34-665), con supervivencia (SV) de 120 días (IQR 30-424). Durante este periodo se han implementado distintas estrategias para promover una mayor interacción con las distintas disciplinas de la oncología. La participación en distintos programas docentes ha sido fundamental, así como también lo ha sido el ejercicio clínico diario entre oncólogos y especialistas en cuidados paliativos, en donde se utiliza un formato de referencia con criterios de envío a CP. Desde 2016, el equipo multidisciplinario de CP inició el trabajo en clínicas tumor-específicas (CTE) para así integrarse a los diferentes servicios de oncología. Las CTE son multidisciplinarias, encabezadas por médicos especialistas en CP. En la etapa inicial (2012-2015) se vieron 3 467 pacientes (E1), y de 2016 a 2020 (E2), 5 826 enfermos.

En el cuadro I se muestran los resultados de los TR y SV de pacientes con las 12 neoplasias más frecuentemente vistas en CP (n=5 556, 60%). Los TR fueron menores en E2 en pacientes con leucemias, cáncer de mama, cérvix, ovario, próstata, y tumores germinales, en los tres primeros significativamente. La SV aumentó en E2 en casi todos los pacientes, con diferencias significativas en cáncer de mama, gástrico, pulmón, linfoma no Hodgkin, sarcomas y tumores germinales.

Es posible que la disponibilidad de nuevos fármacos haya influido en los mayores TR de algunos tumores; sin embargo, debe enfatizarse que los tratamientos antineoplásicos en cáncer avanzado no son excluyentes de la integración temprana de CP. Adicionalmente, aunque existe un mayor SV, ésta es menor a seis meses.

La integración exitosa de los CP es compleja, pero posible; requiere el trabajo cotidiano con los especialistas (por ejemplo, de oncólogos),<sup>4</sup>

**Cuadro I**  
**INTEGRACIÓN DE CUIDADOS PALIATIVOS EN ONCOLOGÍA EN EL**  
**INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA. MÉXICO, 2012-2020**

Diagnóstico	Tiempos de referencia (TR)		Valor de P	Supervivencia (SV)		Valor de P
	Mediana (RIQ) días			Mediana (RIQ) días		
	E1 (2012-2015)	E2 (2016-2020)		E1 (2012-2015)	E2 (2016-2020)	
Ca. de mama (n=934)	1 901 (461-3 020)	479 (133-933)	<0.001	94 (23-350)	111 (34-403)	0.0324
Ca. Cu (n=655)	568.5 (99-2 378.5)	335 (133-654)	<0.001	114 (28-470)	103 (28-339)	0.0158
Ca. de ovario (n=501)	433.5 (18-1 807.5)	331 (73-837)	0.1961	98 (29-289)	168 (31-519)	0.0629
Ca. de próstata (n=312)	448.5 (28-2 200.5)	379 (124-763)	0.1394	98 (39-373)	142 (29-477)	0.0837
Leucemias (n=168)	396 (195-1 663)	289 (70-547)	0.0036	74 (50-263)	118 (29-624)	0.0876
T. germinales (n=154)	399.5 (98-739)	314 (87-655)	0.6538	74 (23-256)	100 (31-469)	0.0588
Ca. gástrico n=852	9 (3-53)	164 (47-365)	<0.001	123 (32-446)	152 (40-444)	0.0173
Ca. de pulmón n=490	71 (7-589)	213 (63-521)	0.0013	75 (28-284)	105 (30-329)	0.0393
Ca. de páncreas (n=488)	7 (1-28)	11 (47-362)	<0.001	85 (21-546)	143 (35-610)	0.0609
LNH (n=411)	265 (33-1 769)	281 (80-685)	0.7836	82 (21-318)	148 (34-461)	0.04
Sarcomas n=403	91 (8-850)	230 (68-607)	0.013	92 (40-619)	122 (44-409)	0.0361
Ca. de VB (n=188)	6.5 (2-22)	132 (55-296)	<0.001	185 (29-1876)	185 (37-664)	0.25

Comparación de TR y SV de pacientes con las 12 neoplasias más frecuentemente vistas en cuidados paliativos en dos periodos, E1 (2012-2015) y E2 (2016-2020). En la primera columna se muestran el tipo de cáncer (Ca) y el número de pacientes. Las medianas y RIQ (en días) de E1 vs E2.

LNH: linfoma no Hodgkin

VB: vesícula biliar

E1: pacientes vistos de 2012 a 2015

E2: pacientes vistos de 2016 a 2020

Ca. Cu: cáncer cérvicouterino

T. germinales: tumores germinales

y modificar estrategias de atención de acuerdo con los avances de ambas especialidades.<sup>5</sup> Finalmente, es fundamental impulsar la investigación.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Silvia Allende-Pérez, MD, MBio,<sup>(1)</sup>  
 Adriana Peña-Nieves, M en C Epid,<sup>(1)</sup>  
 Edith Monreal-Carrillo, MD, MBio,<sup>(1)</sup>  
 Fernanda García-Salamanca, MD,<sup>(1)</sup>  
 Leticia Ascencio-Huertas, Lic en Psic, PhD,<sup>(1)</sup>

Emma Verastegui, MD, PhD.<sup>(1)</sup>  
 everastegui@incan.edu.mx

<sup>(1)</sup> Instituto Nacional de Cancerología, Servicio de Cuidados Paliativos. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/13021>

### Referencias

1. Temel JS, Greer JA, Muzikansky A, Gallagher ER, Admane S, Jackson VA, et al. Early Palliative Care

for Patients with Metastatic Non-Small-Cell Lung Cancer. *N Engl J Med.* 2010;363(8):733-42. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1000678>

2. Zimmermann C, Swami N, Krzyzanowska M, Hannon B, Leighl N, Oza A, et al. Early palliative care for patients with advanced cancer: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet.* 2014;383(9930):1721-30. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)62416-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)62416-2)

3. Haun MW, Estel S, Rucker G, Friederich H-C, Villalobos M, Thomas M, Hartmann M. Early palliative care for adults with advanced cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;6(CD011129):1-96. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011129.pub2>

4. Salins N, Ghoshal A, Hughes S, Preston N. How views of oncologists and haematologists impacts palliative care referral: a systematic review. *BMC Palliat Care.* 2020;19(1):175. <https://doi.org/10.1186/s12904-020-00671-5>

5. Viswanath V, Rao SR. Advances in palliative care in 2020: Palliative care and oncology in India - Looking ahead from 2020. *Indian J Cancer.* 2021;58(1):45-7. <https://doi.org/10.4324/9780429280252-6>

### mHealth: experiences and opportunities for cancer research in Mexico

*Dear editor:* During the Covid-19 pandemic, Mexico transformed hospitals that normally treated patients with chronic diseases into centers to treat Covid-19,<sup>1</sup> potentially displacing the care of patients with cancer. Mobile health (mHealth) could relieve health systems in low- and middle-income countries (LMIC) such as Mexico by offering an alternative to face-to-face contact at every stage of cancer care.<sup>2</sup>

The increasing burden of cancer and limited capacity for in-person care call for solutions that integrate public health and clinical professionals along the natural history of the disease. A potential channel for this integration is mHealth, which has been successfully implemented in high-income countries but data on its relevance and feasibility in LMICs are less known.<sup>3</sup> We present an overview of mHealth in Mexico (table I) and we call for reproducibility and transparency to maximize its

**Table I**  
**IDENTIFIED MOBILE HEALTH INITIATIVES IN MEXICO, 2007-2019**

<i>Project name</i>	<i>Location, year</i>	<i>Responsible institution</i>	<i>Topic</i>	<i>Functionalities</i>	<i>Purpose of the mHealth initiative</i>
Identified in the peer-reviewed literature					
S.N.	National 2009	National Institute of Public Health, Mexico	Epidemiologic surveillance	SMS	Surveillance of influenza outbreaks.
S.N.	Mexico, France, Australia 2013	IPADE business school	Smoking cessation	SMS	To assess smokers' perceptions, motivations, and intentions towards using an SMS-assisted smoking cessation intervention.
mSalUV	Veracruz, 2014	Institute of Public Health, University of Veracruz, Mexico	Diabetes	SMS	To develop and assess the acceptability of an SMS-based system for sending medication and appointment reminders to patients with diabetes.
S.N.	Mexico City, 2018	National Institute of Respiratory Diseases, Mexico	HIV	SMS	To describe a systematized process to design, validate and test a set of SMS to improve treatment adherence and appointment attendance among HIV positive individuals.
S.N.	Chiapas, 2013	Partners in Health, Mexico	Medical prescription	App	To assess the perceived-usefulness of an mHealth tool that guides community health workers (CHWs) through algorithm-based medication dosing.
Prevencañadol	Spain and Mexico, 2013	Monterrey Institute of Technology and Advanced Studies	Cancer prevention	SMS	To assess participants' enrollment and adherence to an online program aimed to prevent cancer risk behaviors using an educational website and mobile phones.
VidaNET	Mexico City, 2010	Carlos Slim Foundation for Health, Mexico	HIV	SMS	To increase adherence by HIV/AIDS patients to antiretroviral drug regimens.
CardioNET	Mexico City, 2011	Carlos Slim Foundation for Health, Mexico	Cardiovascular disease	SMS	To provide patients with heart-healthy, anti-obesity messages.
Project Dulce	Baja California, 2014	Autonomous University of Baja California, Mexico; Scripps Whittier Diabetes Institute, USA	Diabetes	App SMS Remote glucose monitoring	To integrate the usual care in the clinic with self-management and peer-led education using an app and SMS.
S.N.	Mexico City, 2017	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	Cancer treatment	App	To monitor the potential adverse events among older adults receiving chemotherapy for solid tumors using daily steps measured with a mobile phone app.
Mobile Airways Sentinel Network	Spain, Argentina and Mexico, 2019	Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma Initiative	Allergic diseases	App	To monitor symptoms from asthma and allergic rhinitis using a mobile phone app-based diary.
iBeni	Hidalgo, 2018	Hidalgo State Autonomous University, México	Cognitive decline	App	To provide cognitive stimulation for the elderly through a mobile phone app.
Chaak	Yucatán, 2013	Colorado State University, USA Yucatán State Autonomous University, México	Dengue control	Mobile app coupled with computer database management system	To monitor dengue vectors at their early stages of development for surveillance of potential outbreaks.
Identified in other sources through a systematic search (websites and press releases)					
Zumbido	Mexico, 2007	The SHM Foundation	HIV	SMS	To create and promote social relationships for those living with HIV/AIDS that could have the potential to lead to significant positive health outcomes including emotional support, improving the participants' knowledge about accessing health services, and helping them to adhere to medical treatment.

(continues...)



(continuation)

e-Decídete	Morelos, 2017	National Institute of Public Health, Mexico	Smoking cessation	SMS	To provide educational information, behavioral strategies, motivational and supportive messaging, and to prompt to use pharmacotherapy to support smoking cessation.
Amanece	Mexico, 2015	Carlos Slim Foundation for Health, Mexico	Prenatal care	App	To support community health worker to identify risk factor for pregnancy complications.
Qué pasa si te pasa	Ciudad de México, Estado de México, 2017	National Institute of Psychiatry, Mexico	Substance abuse	App	To educate adolescents about the risks and consequences of substance abuse.
Deslixate	Mexico City, 2018	National Autonomous University of Mexico	Dyslexia	App	To identify signs suggestive of dyslexia in children and adolescents.
PreB	Morelos, 2017	National Institute of Public Health, Mexico	Adolescent pregnancy	App	To educate and provide customized information to adolescents on sexual and reproductive health.
Salud Móvil	México, 2017	Mexican Foundation for Health	Diabetes, overweight and obesity	SMS	To promote lifestyle changes among people with type 2 diabetes, overweight or obesity.
MiSalud, Prospera Digital	México, 2017	Digital strategy, Mexican Government	Child and maternal health	SMS and Facebook messenger	To provide educational information to pregnant women or mothers of children aged 0-2 years.

mHealth: mobile health; SMS: Short Message Service; S.N.: sine nomine (without a name)

potential benefits in cancer research.

Cancer research in Mexico could follow the example of successful experiences in the areas of maternal care where the government has developed, implemented, and evaluated mHealth interventions like *Prospera Digital*.<sup>4</sup> This experience follows the recommendation of prototyping and evaluating interventions within a particular sector of a national health system.<sup>3</sup> However, full implementation of mHealth for cancer at a national scale would face additional local barriers requiring fine-tuning of the technology. Moreover, given the complexity of cancer management, mHealth interventions in this field could require inter-institutional and public-private partnerships.

mHealth interventions for cancer research in Mexico should also build upon previous experiences in high-income countries.<sup>5</sup> However, leapfrogging mHealth from other areas may be insufficient by itself. Cancer researchers must consider human-centered design applied to local contexts to maximize the value of mHealth.<sup>3</sup> Unfortunately, Mexican experiences provided little to no description of the context in which

the implementation of mHealth technologies took place which could undermine the reproducibility of their findings. Similarly, there is scatter information regarding the behavior change theory among the mHealth experiences. Further research using mHealth for cancer in Mexico must therefore be transparent regarding the behavior change frameworks used to develop the technologies.<sup>5</sup> When researchers involve cancer patients from the design of mHealth solutions, users benefit the most.<sup>5</sup> Therefore, community involvement should permeate the development and reporting of cancer mHealth solutions.

For cancer mHealth technologies to become integrated into the healthcare system, they should be rigorously assessed. Once the solution has been properly designed and tested, a report should communicate its findings to the scientific community. This report could align with the Mobile Health Evidence Reporting and Assessment checklist (mERA),<sup>6</sup> which recognizes aspects unique to mHealth. Some of these features are the description of the technology platform, delivery, content, contextual adaptability, and data security. Innovators in mHealth may

argue that publishing such reports in the peer-review literature could delay the translation of their findings from research to the clinical setting. However, if they want the scientific community and the public to understand the value of their products, they should consider alternatives to peer-review, including pre-publishing services such as medRxiv (<https://www.medrxiv.org/>).<sup>7</sup> Finally, mHealth products must provide enough information to patients, institutions, and clinicians so that they can choose among the numerous available solutions. To make an informed decision, potential users need to know about the data safety, effectiveness, design process of the product, and its integration with the healthcare system.<sup>8</sup> Therefore, this information must be public and accessible to potential users.<sup>9</sup>

*Declaration of conflict of interests.* The authors declare that they have no conflict of interests.

Mario H Flores-Torres, MD,<sup>(1)</sup>  
Rodrigo Huerta-Gutierrez, MD, MPH,<sup>(2)</sup>  
rodrigo.huerta.gdv@gmail.com  
Michael B Potter, MD.<sup>(3)</sup>

(1) Department of Epidemiology, Harvard T.H. Chan School of Public Health. Boston, United States.

(2) Center for Research on Population Health,  
National Institute of Public Health,  
Mexico City, Mexico.

(3) Department of Family and Community Medicine,  
University of California, San Francisco School of  
Medicine. San Francisco, United States.

<https://doi.org/10.21149/13125>

## Referencias

- Mendoza-Popoca CÚ, Suárez-Morales M. Reconversión hospitalaria ante la pandemia de COVID-19. *Rev Mex Anestesiol.* 2020;43(2):151-6. <https://doi.org/10.35366/92875>
- Salako O, Okunade K, Allsop M, Habeebu M, Teye M, Oluyede G, et al. Upheaval in cancer care during the COVID-19 outbreak. *ecancer.* 2020;14:ed97. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2020.ed97>
- Holeman I, Evans J, Kane D, Grant L, Pagliari C, Weller D. Mobile health for cancer in low to middle income countries: Priorities for research and development. *Eur J Cancer Care.* 2014;23(6):750-6. <https://doi.org/10.1111/ecc.12250>
- Gaitán-Rossi P, De la Cerda-Lobato S, Pérez-Navarro AC, Aguilar-Esteve A, Vargas-García MR, Vilar-Compte M. Fidelity of implementation of prospera digital: Evaluation of a multi-site mHealth intervention aimed at improving maternal health outcomes in Mexico. *Curr Dev Nutr.* 2019;3(10):nzz107. <https://doi.org/10.1093/cdn/nzz107>
- Watkins JA, Goudge J, Gómez-Olivé FX, Huxley C, Dodd K, Griffiths F. mHealth text and voice communication for monitoring people with chronic diseases in low-resource settings: A realist review. *BMJ Global Health.* 2018;3(2):e000543. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000543>
- Agarwal S, LeFevre AE, Lee J, L'Engle K, Mehl G, Sinha C, et al. Guidelines for reporting of health interventions using mobile phones: Mobile health (mHealth) evidence reporting and assessment (mERA) checklist. *BMJ.* 2016;352:i1174. <https://doi.org/10.1136/bmj.i1174>
- Ioannidis JP. Stealth research: Is biomedical innovation happening outside the peer-reviewed literature? *JAMA.* 2015;313(7):663-4. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.17662>
- Knox R, Tenenbaum C, Bartlett V, Benavides X, Cai E, Dhodapkar M, et al. A path to patient-centered digital health regulation [internet]. New Haven, CT: Solomon Center for Health Law, Policy Yale Law School, 2021 [cited 2021 Aug 1]. Available from: [https://law.yale.edu/sites/default/files/area/center/solomon/document/digital\\_health\\_policy\\_paper\\_final.pdf](https://law.yale.edu/sites/default/files/area/center/solomon/document/digital_health_policy_paper_final.pdf)
- Torous J, Andersson G, Bertagnoli A, Christensen H, Cuijpers P, Firth J, et al. Towards a consensus around standards for smartphone apps and digital mental health. *World Pys.* 2019;18(1):97-8. <https://doi.org/10.1002/wps.20592>

## Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Oncología para la vacunación contra Covid-19 en personas con cáncer en México

*Señor editor:* El cáncer y sus tratamientos aumentan de forma significativa el riesgo de morir por Covid-19 (RR 1.8). Este riesgo es mayor en personas con neoplasias hematológicas (RR 2.5), particularmente en aquellas de reciente diagnóstico.<sup>1</sup> Las medidas de distanciamiento físico han mitigado los contagios, pero no han logrado contener la pandemia. Afortunadamente, se han desarrollado vacunas que son muy eficaces para disminuir el riesgo de padecer Covid-19 grave y de tener desenlaces adversos. En México, se ha otorgado autorización para el uso de emergencia de cinco vacunas, tres basadas en vectores adenovirales, una de virus inactivado y una de mRNA. Ninguna tiene el potencial de causar infección activa por SARS-CoV-2 en pacientes inmunocomprometidos. Además, estas vacunas parecen ser eficaces y seguras en personas con cáncer a pesar de que su inclusión en ensayos clínicos ha sido limitada.<sup>2</sup>

La Sociedad Mexicana de Oncología (SMEO) emite las siguientes recomendaciones sobre la vacunación contra Covid-19 en personas con cáncer, basadas en la evidencia existente y en una revisión de las guías de vacunación en personas con cáncer formuladas por sociedades internacionales y alineadas con la Política Nacional de Vacunación (PNV) del Gobierno de México.<sup>3-5</sup> Dicha política prioriza a las personas adultas mayores, lo cual parece ser la estrategia más práctica para vacunar a la mayor proporción de la población en riesgo de enfermedad grave y muerte.<sup>5</sup>

La SMEO recomienda que todas las personas con cáncer en México sean vacunadas en cuanto sea su turno de acuerdo con la PNV, utilizando

cualquiera de las vacunas autorizadas en nuestro país.<sup>5</sup> Las personas con cáncer deben ser priorizadas dentro de los diferentes grupos etarios en todas las etapas de vacunación, siguiendo las recomendaciones específicas mencionadas en el cuadro I.

De forma importante, en personas con cáncer inmunizadas con vacunas que requieran dos dosis, no debe omitirse o retrasarse la aplicación de la segunda dosis bajo ninguna circunstancia, ya que existe evidencia de que esto podría llevar a una protección insuficiente debido a una menor respuesta inmune.<sup>6</sup>

Dada la asociación entre pobreza, hacinamiento y peores desenlaces al padecer Covid-19, la SMEO recomienda priorizar dentro de las campañas de vacunación a personas con cáncer que viven en poblaciones rurales y en municipios con altos niveles de marginación.<sup>5</sup> Asimismo, los pacientes con cáncer deben continuar con la aplicación de medidas de mitigación, incluido el distanciamiento físico y el uso de mascarillas después de ser vacunados. Finalmente, la SMEO exhorta a los órganos gubernamentales, sociedades médicas, organizaciones de pacientes y prestadores de la salud a difundir mensajes que informen a las personas con cáncer y sus cuidadores sobre los beneficios y la seguridad de las vacunas contra Covid-19.

A través de estas recomendaciones, la SMEO intenta colaborar para que la campaña de vacunación contra Covid-19 en México cumpla con su objetivo principal: la reducción de los casos graves y de la mortalidad por medio de la priorización de las poblaciones más vulnerables, incluyendo las personas con cáncer, quienes requieren de la mayor protección contra esta enfermedad.

*Declaración de conflicto de intereses.* Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Enrique Soto-Pérez-de-Celis, M en C Med,<sup>(1)</sup>  
enrique.sotop@incmnsz.mx  
Oscar Arrieta, M en C Med,<sup>(2)</sup>  
Enrique Bargalló-Rocha, MC,<sup>(3)</sup>  
Sául Campos-Gómez, MC,<sup>(4)</sup>

**Cuadro I**  
**RECOMENDACIONES DE LA SMO PARA LA VACUNACIÓN CONTRA COVID-19 DE PERSONAS CON CÁNCER EN DIFERENTES ESCENARIOS. CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL DE 2021**

<i>Tipo de paciente/tratamiento</i>	<i>Recomendación</i>
Personas con cáncer activo que se encuentren recibiendo tratamiento antineoplásico con quimioterapia citotóxica	No se debe retrasar la aplicación de la vacuna. De ser posible, y mientras esto no ocasione que la persona pierda su turno de vacunación, se recomienda llevar a cabo la inmunización dos semanas antes de iniciar el tratamiento o cuando se tenga una cuenta absoluta de neutrófilos normal, particularmente en personas con neoplasias hematológicas. No es necesario solicitar una biometría hemática antes de la aplicación de la vacuna.
Personas con cáncer activo que se encuentren recibiendo tratamiento antineoplásico con inmunoterapia	No se debe retrasar la aplicación de la vacuna. Estudios previos con otras vacunas demuestran que la vacunación no aumenta el riesgo de efectos inmunológicos adversos.
Personas sometidas a trasplante de progenitores hematopoyéticos	Se recomienda retrasar la vacunación entre tres y seis meses postrasplante. Cuando se planeé realizar un trasplante, se recomienda la vacunación entre dos y cuatro semanas antes de la fecha planeada, de ser posible.
Personas que estén recibiendo tratamiento antineoplásico activo con radioterapia	No se debe retrasar la aplicación de la vacuna. Idealmente se deberá consultar previamente con radio-oncología cada caso específico.
Personas que hayan sido sometidas a cirugía oncológica	Recomendamos que la vacunación se realice entre siete y 10 días después del procedimiento quirúrgico. Este intervalo puede permitir que los efectos adversos de la vacuna no sean incorrectamente atribuidos a complicaciones quirúrgicas.
Personal de salud que brinda atención a pacientes con cáncer	Recomendamos la vacunación de todo el personal de salud de acuerdo con lo propuesto en la PNV.
Cuidadores de pacientes con cáncer	Recomendamos su vacunación de acuerdo con lo propuesto en la PNV.

Yanin Chávarri-Guerra, M en C Med.<sup>(5)</sup>  
 Jessica Chávez-Noguea, MC,<sup>(6)</sup>  
 Fernanda González-Lara, M en C Med.<sup>(7)</sup>  
 Fernando Pérez-Jacobo, MC,<sup>(8)</sup>  
 Héctor Martínez-Said, MC.<sup>(9,10)</sup>

(1) Departamento de Geriátria, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, México.

(2) Unidad de Oncología Torácica, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México, México.

(3) Departamento de Tumores Mamarios, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México, México.

(4) Departamento de Oncología, Centro Médico Estatal ISSEMYM. Toluca, México.

(5) Departamento de Hemato-Oncología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, México.

(6) Servicio de Radioterapia, Hospital de Oncología, Centro Médico Nacional Siglo XXI. Ciudad de México, México.

(7) Departamento de Infectología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Ciudad de México, México.

(8) Departamento de Hematología y Banco de Sangre, Hospital Central Norte

de Petróleos Mexicanos. Ciudad de México, México.  
 (9) Departamento de Piel y Partes Blandas, Instituto Nacional de Cancerología de México. Ciudad de México, México.  
 (10) Sociedad Mexicana de Oncología. Ciudad de México, México.

<https://doi.org/10.21149/112745>

**Referencias**

1. Kuderer NM, Choueiri TK, Shah DP, Shyr Y, Rubinstein SM, Rivera DR, et al. Clinical impact of COVID-19 on patients with cancer (CCC19): a cohort study. *Lancet*. 2020;395(10241):1907-18. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31187-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31187-9)

2. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *New Engl J Med*. 2020;383(27):2603-15. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2034577>

3. European Hematology Association. Recommendations for COVID-19 vaccination in patients with hematologic cancer [internet].

La Haya: EHA, 2020 [citado abril 29, 2021]. Disponible en: <https://ehaweb.org/covid-19/eha-statement-on-covid-19-vaccines/recommendations-for-covid-19-vaccination-in-patients-with-hematologic-cancer/>

4. National Comprehensive Cancer Network. Recommendations of the NCCN COVID-19 Vaccination Advisory Committee Version 2.0 03/10/2021. Pensilvania: NCCN, 2021 [citado abril 29, 2021]. Disponible en: [https://www.nccn.org/docs/default-source/covid-19/2021\\_covid-19\\_vaccination\\_guidance\\_v2-0.pdf](https://www.nccn.org/docs/default-source/covid-19/2021_covid-19_vaccination_guidance_v2-0.pdf)

5. Gobierno de México. Política Nacional de Vacunación contra el virus SARS-CoV-2, para la prevención de la COVID-19 en México. Documento Rector [internet]. Ciudad de México: Gobierno de México, 2021 [citado abril 29, 2021]. Disponible en: [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx\\_COVID\\_-11Ene2021.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx_COVID_-11Ene2021.pdf)

6. Monin-Aldama L, Laing AG, Muñoz-Ruiz M, McKenzie DR, del Molino del Barrio I, Alaguthurai T, et al. Interim results of the safety and immune-efficacy of 1 versus 2 doses of COVID-19 vaccine BNT162b2 for cancer patients in the context of the UK vaccine priority guidelines. *MedRxiv* [preprint]. 2021. <https://doi.org/10.1101/2021.03.17.21253131>