

Un Acuerdo de Pacientes para apoyar el establecimiento de la medicina de precisión como estándar de atención

Francisco Freyría Sutcliffe¹, Luciana Holtz de Camargo Barros², Bruno Nascimbene³, María de San Martín⁴, Sanjeev Sharma⁵, Araceli Fernández⁶, Margarita Quijano-Serrano^{7*}

1. Director-ejecutivo, Fundación Fomento de Desarrollo Teresa de Jesús (FUTEJE) Comisión de Trabajo de la Sociedad Civil para la Promoción de la Atención Integral del Cáncer en México; ffreyria@futeje.org.mx
2. Presidenta, Instituto Oncoguia; lucianaholtz@oncoguia.org.br
3. Director-ejecutivo, Liga Argentina de Lucha Contra el Cáncer (LALCEC); bnascimbene@lalcec.org.ar
4. Director-ejecutivo, Donde Quiero Estar; maria@dondequieroestar.org
5. Director y CEO, Lung Connect India Foundation (LCIF); sanjeev@lungconnectindia.org
6. Policy Wisdom LLC; afernandez@policywisdom.com
7. Policy Wisdom LLC; mquijano@policywisdom.com

(*) Autor de correspondencia

Observación: " Este artículo es una traducción al español de 'A Patient Accord to Support the Establishment of Precision Medicine as the Standard of Care' publicado originalmente en Juniper Online Journal of Public Health, volumen 9, número 4, 001-009, DOI:10.19080/JOJPH.2025.09.555768.

Resumen

Este Acuerdo de Pacientes destaca el valor de la medicina de precisión (MP) para mejorar la atención oncológica mediante tratamientos guiados por biomarcadores. Centrado en Argentina, Brasil, India y México, el Acuerdo se basa en la opinión de los pacientes para identificar brechas en el acceso, la conciencia y las políticas, así como las barreras estructurales que dificultan la adopción de la MP en las economías emergentes. La metodología incluyó una revisión bibliográfica no sistemática de publicaciones realizadas entre 2019 y 2024 y la colaboración con grupos de pacientes mediante reuniones virtuales para garantizar que las perspectivas de los pacientes influyeran en los hallazgos. El Acuerdo es una herramienta para promover la MP como el estándar de oro en la atención y proporciona recomendaciones políticas y estructurales para garantizar una implementación equitativa y mejores resultados.

Objetivo

Este Acuerdo de Pacientes describe las perspectivas de los pacientes sobre el valor de los biomarcadores para determinar las opciones de tratamiento más efectivas. Es una herramienta para promover la adopción global de biomarcadores y la medicina de precisión (MP) como estándar de atención, con especial atención en cuatro economías emergentes: Argentina, Brasil, India y México. El documento busca promover una mayor aceptación e implementación de la MP para mejorar los resultados de los pacientes en todo el mundo, destacando sus perspectivas.

1. Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica no sistemática para recopilar evidencia reciente sobre (1) los beneficios de la medicina de precisión (MP) en oncología, (2) el nivel de conocimiento de los pacientes y las organizaciones de apoyo a pacientes (OAP) sobre la MP y los biomarcadores, (3) la carga del cáncer, las políticas y la adopción de biomarcadores y fármacos innovadores en economías emergentes seleccionadas, y (4) las barreras para una adopción y cobertura más amplias. Se realizaron búsquedas de palabras clave en Google Scholar y PubMed, centrándose en estudios de 2019 a 2024, especialmente de las economías emergentes seleccionadas. Las publicaciones más antiguas se incluyeron solo si proporcionaban información fundamental esencial no cubierta en estudios más recientes.

Para garantizar la inclusión de las perspectivas de los pacientes, OAP destacadas de los países estudiados colaboraron en la creación y validación de este documento. Estas organizaciones aportaron información crucial sobre las vías de acceso, las barreras, los desafíos y las recomendaciones de los pacientes. Las organizaciones participantes incluyeron la Liga Argentina de Lucha Contra el Cáncer (LALCEC) y Donde Quiero Estar de Argentina, Oncoguía de Brasil, Lung Connect India Foundation (LCIF) y la Fundación Fomento del Desarrollo Teresa de Jesús (FUTEJE) de México. Sus contribuciones se recopilaron mediante dos reuniones virtuales para discutir, revisar y perfeccionar el borrador de forma colectiva. El proceso culminó con una validación posterior a la reunión para lograr un consenso sobre el Acuerdo del Paciente. Todos los representantes de pacientes participantes aprobaron formalmente el contenido final de este documento.

2. Antecedentes e introducción

El cáncer es una de las principales causas de muerte y discapacidad en las economías emergentes, representando el 14,9% de la carga de morbilidad. A pesar de los avances en la cobertura sanitaria, barreras como el retraso en el diagnóstico, la desigualdad en el acceso a los tratamientos y el alto costo de los medicamentos dificultan una mejor atención y mejores resultados oncológicos.^{1,2,3}

La medicina de precisión (MP) adapta la prevención y el tratamiento de enfermedades considerando las variaciones genéticas, ambientales y de estilo de vida. En la atención oncológica, los biomarcadores orientan las decisiones clínicas, mejorando el diagnóstico, el tratamiento y los resultados de salud.⁴ La MP mejora la calidad de vida de los pacientes con cáncer y ahorra recursos al centrar los tratamientos en las características de la enfermedad, evitando opciones costosas y de bajo éxito.⁵ Cada vez hay más evidencia que resalta su valor, y muchos abogan por la MP como estándar de atención en economías de altos ingresos y emergentes. Los pacientes tienen derecho a ser escuchados e informados sobre el potencial de la MP para que puedan tomar decisiones que les beneficien.

Cada vez hay más evidencia que apoya la MP en el tratamiento del cáncer,^{6,7} muchos pacientes comprenden su valor, tal como el optimizar el tratamiento guiándolo mediante pruebas tumorales.⁸ Sin embargo, el acceso a biomarcadores y pruebas genéticas sigue siendo limitado. Los pacientes aún enfrentan disparidades, y persiste la necesidad de una mayor familiarización de los pacientes para promover estas tecnologías ventajosas.^{9,10}

Este Acuerdo de Pacientes busca establecer la MP como el estándar de oro en la atención médica. El documento describe la MP, los biomarcadores y sus aplicaciones oncológicas; examina el valor de la MP y su situación actual en las economías emergentes; y revisa las políticas globales y regionales. Con la valiosa perspectiva de los representantes de los pacientes, identifica las deficiencias, las barreras y los desafíos para la implementación de la MP y concluye con recomendaciones basadas en la perspectiva de los pacientes.

3. El valor de mejorar la atención del cáncer

A nivel mundial, el cáncer representa el 14.6 % de las muertes y casi uno de cada diez años de vida ajustados por discapacidad perdidos (AVAD). Si bien algunos países emergentes presentan una menor carga de cáncer, sigue siendo una de las principales causas de muerte.¹¹ La Agencia Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (IARC por sus siglas en inglés) de la OMS informa que 19.1 millones de personas han vivido con cáncer en los últimos cinco años.¹² Si no se alteran las tendencias actuales, el IARC estima que los casos de cáncer aumentarán a 11.8 millones y las muertes anuales a 7,052,117 para 2045.¹³ La medicina de precisión (MP) tiene el potencial de mejorar este panorama.



Los **países de ingresos medios-altos** representan aproximadamente un tercio de los nuevos casos de cáncer en todo el mundo (2022).

La MP representa un enfoque transformador para la atención oncológica y ofrece la vía más prometedora para abordar este creciente desafío para la salud mundial. Sin embargo, plantea desafíos significativos en entornos de bajos recursos, lo que pone énfasis en la preocupación por la equidad en salud.¹⁴ Sin embargo, la oncología de precisión ofrece el potencial de una mayor eficacia, mayor seguridad y menor carga económica.¹⁵ Para garantizar que estos avances beneficien a los pacientes de todo el mundo, es esencial un enfoque de que involucre múltiples actores, centrado en la generación de evidencia, la evaluación de valor y la prestación eficaz de atención médica.¹⁶

El mapeo que hizo el Atlas del Genoma del Cáncer (TCGA) de alteraciones genéticas en varios tipos de cáncer permite una oncología de precisión con diagnósticos moleculares y terapias dirigidas, mejorando significativamente los resultados de los pacientes.

4. Situación actual

4.1. Políticas

El Ministerio de Salud de Argentina (MS) y el Instituto Nacional del Cáncer (INC) publicaron recientemente un “Protocolo sobre el rol del asesoramiento genético oncológico en el marco de la oncología de precisión” como parte del Programa Nacional de Cáncer Familiar.¹⁷



INC:

“Recomendaciones generales del Protocolo del INC:

- Los médicos tratantes solicitan pruebas moleculares a pacientes con potencial para un tratamiento dirigido.
- Los médicos que solicitan una prueba molecular deben estar capacitados para brindar información esencial al paciente, estar familiarizados con el tipo de estudio que solicitan y detectar casos que requieren asesoramiento genético.
- Obtener materiales complementarios para mejorar la información del paciente sobre cánceres hereditarios familiares.”



CONITEC:

“El análisis de costo-efectividad/utilidad, para un horizonte de vida, sugiere que realizar la rt-PCR en comparación con no realizar la prueba, está asociado a un modesto aumento de la efectividad al evaluar los resultados AVAC y AV y un ahorro de R\$ 3,138.25.”¹⁴

Según la Ley aprobada en febrero de 2024, Brasil cubre las pruebas de biomarcadores para terapias dirigidas contra el cáncer de pulmón de células no pequeñas con base en la rentabilidad. Emitida en diciembre de 2023, la Política Nacional de Cáncer de este país enfatizó los principios de diagnósticos y terapias más precisos y menos invasivos.¹⁸

El Marco Operativo del Ministerio de Salud de la India para el Manejo de Cánceres Comunes no brinda orientación sobre terapias de precisión o personalizadas, y no se encontró ninguna política relacionada con medicina de precisión.¹⁹

El Programa de Acción Específico de Prevención y Control del Cáncer en México no aborda el diagnóstico molecular ni la MP.²⁰ Sin embargo, el protocolo del Consejo de Salubridad General (CSG) para tumores malignos de mama recomienda pruebas genéticas integrales y asesoramiento para pacientes con cáncer de mama, aunque no está claro si los algoritmos de tratamiento abordan variaciones más allá de HER2.²¹ El protocolo del cáncer de pulmón también recomienda pruebas genéticas/moleculares.²²



CGS:

“Se debe ofrecer un panel que incluya al menos los siguientes genes de predisposición al cáncer: ...[lista de 84 genes a analizar]... a cada paciente con cáncer de mama en una “consulta” de asesoramiento genético.”²¹

A pesar de estos avances, el acceso a diagnósticos de precisión en entornos públicos de países de ingresos medios-altos sigue siendo un desafío, incluso en Brasil y México, aunque algunos centros oncológicos ofrecen estos medicamentos innovadores.

4.2. Condiciones estructurales: financiación, acceso, infraestructura y fuerza laboral

Financiamiento y acceso

El financiamiento para la MP y los diagnósticos complementarios es escaso fuera de los países de altos ingresos y suele estar ausente de los presupuestos estatales. Las pruebas diagnósticas de acompañamiento (DxC) son esenciales para orientar el uso seguro y eficaz de las terapias dirigidas, identificando a los pacientes con mayor probabilidad de beneficiarse según características como los perfiles genéticos.²³ A pesar del financiamiento limitado en general, los países emergentes cuentan con mecanismos específicos. En Argentina, por ejemplo, los medicamentos oncológicos del sistema público se financian a través del Banco Nacional de Drogas Especiales, que recibió 11,278.2 millones de pesos argentinos (aprox. 13.1 millones de dólares estadounidenses) en 2024.²⁴ Sin embargo, como señalan LALCEC y Donde Quiero Estar, las autoridades sanitarias provinciales podrían contar con

mecanismos de financiación adicionales para medicamentos innovadores, aunque la cobertura varía considerablemente. El Sistema Único de Salud (SUS) de Brasil cubre algunas terapias de alta precisión y diagnósticos de acompañamiento, pero carece de asignaciones presupuestarias específicas.²⁵

Por el contrario, en la India, la financiación de tecnologías de MP innovadoras y de alto costo no está disponible para personas que no están cubiertas por ningún plan de seguro (gubernamental o privado), mientras que los empleados gubernamentales, exmilitares y oficiales en servicio pueden tener acceso a MP.²⁶ Esta disparidad en el financiamiento afecta directamente el acceso a estos tratamientos avanzados.

En el sistema público mexicano para población sin cobertura de seguridad social, la atención médica, la infraestructura y los medicamentos para enfermedades de alto costo se financian a través del fondo FONSABI, que recibió aproximadamente 9,443 millones de pesos mexicanos (aprox. US\$552.2 millones) en 2024.^{27,28} Las instituciones de seguridad social financian los diagnósticos y medicamentos incluidos tanto en el Compendio Nacional de Insumos de Salud (CNIS) como en sus listas institucionales.

Sin embargo, el gasto en medicamentos especializados es bajo en la mayoría de los países de ingresos medios-altos. El gasto total en salud en medicamentos especializados en Argentina es del 4%, en Brasil del 2% y en México del 3%, en comparación con el promedio del 5% de la OCDE.²⁹

El acceso a medicamentos oncológicos específicos requiere tanto el registro sanitario como la cobertura. El registro sanitario permite la disponibilidad de medicamentos, mientras que la cobertura determina si los pacientes pueden costearlos y acceder a ellos.

El acceso a la medicina de precisión ha crecido a nivel mundial, especialmente en regiones de altos ingresos como América del Norte, Europa Occidental y Japón, pero su adopción ha sido más lenta en las economías emergentes. No se encontraron comparaciones entre países sobre el acceso a diagnósticos de acompañamiento, aunque es probable que las tendencias reflejen las de los medicamentos.

Un análisis de IQVIA reveló que India tiene la menor proporción de medicamentos oncológicos dirigidos entre todos los países y regiones encuestados, con cambios mínimos entre 2018 y 2023. América Latina, aunque con una proporción mayor que India y Oriente Medio, Turquía y África (META), mostró una tendencia desigual, con una disminución de la proporción de medicamentos oncológicos dirigidos entre 2019 y 2022, comenzando a recuperarse en 2022.³⁰

El estudio de IQVIA indica un uso mínimo de inhibidores de PD-1/PD-L1 en las economías emergentes, con una adopción lenta en América Latina.³¹ Mientras tanto, en India, estas tecnologías se recomiendan a todos los pacientes, pero solo tienen acceso quienes tienen la capacidad financiera para pagar las pruebas genéticas requeridas.³² Si bien existe un amplio conocimiento de estas tecnologías, el sistema público suele carecer de la infraestructura y los recursos financieros necesarios para acceder a ellas. Por lo tanto, el fragmentado sistema público de salud de la India genera importantes desigualdades, con una cobertura más integral en los subsistemas para empleados gubernamentales y personal militar.

Además, la India muestra retrasos significativos en la adopción de nuevas tecnologías, con bajas tasas de registros sanitarios de nuevos medicamentos: solo el 17 % de los medicamentos lanzados a nivel mundial entre 2012 y 2021 fueron aprobados en la India en 2022, y los medicamentos oncológicos tardaron un promedio de 48 meses en obtener el registro tras su lanzamiento global.³³

En Latinoamérica, la disponibilidad local de medicamentos oncológicos aprobados a nivel mundial es mayor, pero aún limitada. De 115 medicamentos oncológicos aprobados a nivel mundial (2014-2021), 73 están registrados en al menos un país de Latinoamérica. Argentina aprobó 48, pero reembolsa solo 37 a través del sector privado, y ninguno es completamente accesible a través de la atención médica pública. Sin embargo, la Comisión Nacional de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Excelencia Clínica (CONETEC) de Argentina ha comenzado a evaluar medicinas de precisión, con recomendaciones vinculantes. Brasil aprobó 41 medicamentos, 20 disponibles en el sector público (tres con aprobación completa, 17 con aprobación parcial) y 29 en el sector privado. México aprobó 41 medicamentos, 26 con aprobación parcial o total en instituciones públicas y 15 solo accesibles a través de aseguradoras privadas.³⁴

La capacidad de costear los medicamentos oncológicos es un desafío importante en América Latina, donde los precios suelen ser más altos y variables que en los países de altos ingresos.³⁵ Los factores que impulsan precios más altos e inconsistentes en LATAM incluyen regulaciones de precios débiles, políticas de cobertura limitadas y un poder de negociación insuficiente.³⁶

La financiación de la oncología de precisión en los mercados emergentes, en particular en América Latina, se ve obstaculizada por el limitado apoyo gubernamental a la investigación y los biobancos, a diferencia de las iniciativas bien financiadas en los países de altos ingresos.

Por último, el análisis de la financiación de la oncología de precisión en los mercados emergentes debe incluir la disponibilidad de recursos públicos para la investigación y los biobancos.^{37,38} A diferencia de lo que ocurre en los países de altos ingresos, esta brecha de financiamiento obliga a los investigadores a depender de fuentes externas, como las compañías farmacéuticas y la recaudación de fondos.³⁹ Por lo tanto, la falta de recursos locales influye en las prioridades de investigación y subraya la necesidad de una mayor inversión para asegurar la representación latinoamericana en los avances de la oncología de precisión.⁴⁰

Infraestructura y fuerza laboral

Argentina, Brasil y México tienen una importante capacidad de laboratorio para el diagnóstico genético y molecular, pero carecen de la escala y el alcance para un acceso pleno.^{41,42,43} Como mencionó LALCEC, un estudio del Instituto Nacional del Cáncer (INC) de Argentina muestra que casi el 60% de las pruebas de diagnóstico genético se realizan en Buenos Aires. México cuenta con expertos en medicina genética (en su mayoría formados en el extranjero) y recientemente ha lanzado programas de formación, como el programa de oncología de precisión del Instituto Nacional de Medicina Genómica (INMEGEN). Sin embargo, los graduados locales aún son insuficientes, y solo la Ciudad de México cuenta con un genetista médico por cada 100.000 habitantes.⁴⁴ La formación de oncólogos debe garantizar la preparación para utilizar los tratamientos de MP disponibles. En India, según LCIF, se han implementado varias iniciativas de genómica y MP en importantes hospitales terciarios financiados por el gobierno, como el Hospital Tata Memorial y el Hospital de Superespecialidades Rajiv Gandhi, lo que

indica cierta inversión y capacidad existentes. Sin embargo, sus estudios informan de tamaños de muestra limitados, con menos de 10,000 secuencias.⁴⁵ En el sector privado, los centros oncológicos individuales ofrecen juntas de tumores, diagnósticos oncológicos de precisión y tratamientos con laboratorios avanzados y tiempos de respuesta rápidos.^{46,47,48} Estos esfuerzos limitados son pasos en la dirección correcta, pero son insuficientes para satisfacer las necesidades de la población de la India. El personal oncológico de este país también es insuficiente, con aproximadamente un oncólogo por millón de habitantes.^{49,50}

4.3. Trayectorias de atención

Las trayectorias de atención son fundamentales para los resultados del tratamiento del cáncer, ya que las tasas de supervivencia están estrechamente relacionadas con los retrasos en el diagnóstico y el tratamiento.

En Argentina, las trabas burocráticas retrasan el acceso a las terapias incluso después de su registro sanitario,⁵¹ aunque la plataforma Mapa de Acceso del Ministerio de Salud ofrece orientación sobre cómo gestionar estos procesos por provincia, como señaló Donde Quiero Estar. En Brasil, muchos pacientes, especialmente en las regiones norte y centro-oeste, deben viajar a otros municipios para recibir tratamiento.⁵² En la India, si bien los centros públicos de cáncer ofrecen tratamientos subsidiados, enfrentan una capacidad limitada, escasez de medicamentos esenciales y largos tiempos de espera para radioterapia.⁵³ En México, el intervalo medio entre la detección y el tratamiento es de siete meses,⁵⁴ obligando estas limitaciones de la atención médica pública, a recurrir a la atención privada. Por ejemplo, los casos de cáncer de mama en centros privados casi se duplicaron entre 2018 y 2019.⁵⁵

5. Brechas, barreras y desafíos

Las organizaciones participantes coinciden en que la principal barrera para la adopción de la medicina de precisión es la falta de concienciación entre la población general y los pacientes, que a menudo no saben qué pruebas necesitan ni los tratamientos a los que tienen derecho según las políticas actuales.

Políticas

La política nacional de control del cáncer de Argentina carece de un documento único y cohesivo, y los diagnósticos genéticos se limitan a los cánceres hereditarios en el marco del Programa de Cáncer Familiar.⁵⁶ Los datos de las pruebas realizadas en el marco del 'Protocolo sobre el rol del asesoramiento genético oncológico en el marco de oncología de precisión' no están disponibles públicamente. Además, como observaron LALCEC y Donde Quiero Estar, la medición del cáncer en el país presenta deficiencias, ya que depende del Registro Institucional de Tumores de Argentina (RITA), que recopila datos de 44 hospitales, pero no es representativo a nivel nacional.

Otro desafío es la fragmentación del sistema de salud argentino, que carece de una política de cobertura unificada, ya que el formulario de medicamentos y servicios existente varía según la provincia (como indicó LALCEC). Además, no existe un mecanismo de compras consolidadas, aunque se están realizando esfuerzos incipientes para establecer uno.⁵⁷

En Brasil, la Política Nacional de Prevención y Control del Cáncer, introducida en diciembre de 2023, menciona diagnósticos y terapias "más precisos y menos invasivos", pero los limita a los ya incorporados al SUS.⁵⁸ Además, como señaló Oncoguia, la implementación se ha retrasado, ya que aún no se ha emitido el reglamento de la Ley (a noviembre de 2024). India carece de una política oncológica independiente, ya que el control del cáncer está integrado en el Programa Nacional para la Prevención y el Control del Cáncer, la Diabetes, las Enfermedades Cardiovasculares y los Accidentes Cerebrovasculares, lanzado en 2010.⁵⁹ Sin embargo, se han introducido iniciativas como la detección obligatoria de cáncer oral, de mama y cervicouterino en 100 distritos, pero su implementación sigue siendo baja.

México carece de un registro nacional de cáncer a pesar de su respaldo presidencial en 2014. Tras un inicio prometedor, durante el cual se implementaron los informes poblacionales en ocho de los 32 estados, como mencionó FUTEJE, el proyecto se canceló en la administración anterior y se recortaron los fondos. La administración anterior emitió el Programa de Acción Específico para la Prevención y el Control del Cáncer 2021-2024⁶⁰, pero no existe un Plan o Ley Nacional contra el Cáncer a largo plazo.⁶¹ Si bien los diagnósticos genéticos se encuentran en los protocolos clínicos para los cánceres comunes, otros tipos de cáncer carecen de guías actualizadas.^{62,63} FUTEJE señala que esto es sintomático de los esfuerzos del gobierno, que se centran en los cuatro cánceres de mayor impacto (mama, cuello uterino, pulmón y próstata), dejando cánceres como el cáncer de colon, el tercero más frecuente y una de las principales causas de muerte por cáncer, sin ningún plan o programa específico.

Condiciones estructurales

Aprobación regulatoria, financiación y reembolso

El financiamiento para la MP en los países de ingresos medios es escasa, y la cobertura pública de los diagnósticos genéticos y los medicamentos innovadores sigue siendo un desafío importante.^{64,65,66,67,68,69,70} Por ejemplo, el Banco Nacional de Medicamentos Especiales de Argentina tiene fondos limitados y su lista de medicamentos cubiertos no se ha actualizado desde 2022.^{71,72} Este problema se ve agravado por la falta de una política de adquisiciones eficaz, lo que resulta en precios de medicamentos más altos que en los países de altos ingresos. En Brasil, incluso con la aprobación de CONITEC para la cobertura del sistema público, el bajo gasto por paciente con cáncer en el SUS limita el acceso al diagnóstico genético y a la planificación familiar.⁷³ La evidencia muestra que el sistema de salud pública de la India no cubre ni reembolsa los tratamientos innovadores de MP, y si bien algunos tratamientos están disponibles en grandes hospitales públicos terciarios y a través de los sistemas para empleados gubernamentales y militares, como comentó LCIF, la mayoría de los pacientes deben pagar de su bolsillo o dependen de seguros privados, lo que hace que estas terapias sean inaccesibles para muchos.^{74,75} En México, existe un retraso significativo en los registros sanitarios. Además, una reducción de casi el 70% en el financiamiento para medicamentos de alto costo entre 2019 y 2023 ha provocado frecuentes desabastecimientos de medicamentos incluidos en el formulario de medicamentos del gobierno mexicano (CNIS).⁷⁶ Los pacientes a menudo se enfrentan a tratamientos incompletos o deben adquirir medicamentos de su propio bolsillo, a veces recurriendo al apoyo de organizaciones de pacientes, como FUTEJE.

Además de la cobertura limitada para las moléculas de MP, la cobertura pública de los diagnósticos de acompañamiento y genómicos también es escasa o restringida. Actualmente, estas pruebas avanzadas suelen estar financiadas por programas patrocinados por compañías farmacéuticas.^{77,78} Si bien estas iniciativas mejoran el acceso en cierta medida, las organizaciones participantes enfatizan que suelen ser a corto plazo y no pueden reemplazar un modelo de cobertura sistémico y sostenible, financiado por el gobierno.

Existen ejemplos internacionales de programas de pruebas de biomarcadores exitosas con respaldo político. Por ejemplo, Inglaterra instituyó el Servicio de Medicina Genómica del NHS después de que un programa piloto demostrara su valor, y el programa francés de pruebas de EGFR, con una inversión de 1.7 millones de euros para 16,000 pacientes con cáncer de pulmón, ahorró 69 millones de euros al evitar tratamientos ineficaces en el 90% de los casos.^{79,80}

Infraestructura y fuerza laboral

Los países de ingresos medios enfrentan barreras para acceder a servicios de asesoramiento genético debido a la falta de genetistas médicos y herramientas de diagnóstico limitadas.⁸¹ En Argentina, Donde Quiero Estar informó que la escasez de patólogos retrasa pruebas básicas como la inmunohistoquímica y obliga a los pacientes a viajar, y a menudo se relega el diagnóstico de precisión a un segundo plano, ya que puede implicar costos de bolsillo para los pacientes. Los laboratorios privados realizan pruebas genéticas, pero los costos son cubiertos principalmente por compañías farmacéuticas y, solo esporádicamente, por las Obras Sociales. De igual manera, en Brasil, pocos oncólogos están capacitados en medicina de precisión y muchos evitan prescribir pruebas genómicas debido a la escasez de instalaciones o los altos costos para los pacientes. Un estudio del Grupo Brasileño de Oncología Torácica (GBOT), mencionado por *Oncoguía*, reveló que la mayoría de los oncólogos carecían de la capacitación adecuada para interpretar pruebas genómicas. Asimismo, en India, como lo confirma LCIF, la escasez de profesionales especializados capacitados limita la accesibilidad a la medicina de precisión y a la atención general del cáncer, obligando a los pacientes a viajar largas distancias a hospitales terciarios, lo que suma importantes gastos de viaje y alojamiento al costo de su tratamiento.

Estas condiciones hacen que el acceso al diagnóstico genético y a la MP sea un desafío significativo en estos países.

Trayectorias de atención

La atención del cáncer en los países seleccionados enfrenta desafíos importantes, incluidos diagnósticos en etapas tardías y largas demoras desde la detección hasta el tratamiento.^{82,83, 84} LALCEC señaló cómo la falta de registros clínicos electrónicos unificados en Argentina y otros países de ingresos medios-altos dificulta el seguimiento de los síntomas tempranos o las consultas previas. Además, para acceder a la atención oncológica pública, una nueva política argentina exige que los pacientes demuestren que no cuentan con cobertura, pero el proceso de certificación sigue siendo incierto y no está regulado, como indicó Donde Quiero Estar.

En México, FUTEJE señaló que incluso los pacientes con seguro privado enfrentan barreras, ya que los límites de las pólizas a menudo no cubren el costo total de los tratamientos innovadores, lo que los obliga a depender del sistema público. La MP está disponible principalmente a través de ensayos clínicos patrocinados por fabricantes que requieren pruebas pagadas por los pacientes y se limitan a instituciones en la Ciudad de México, como el Instituto Nacional de Cancerología (INCan) y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición (INCMNSZ), lo que restringe el acceso para quienes residen en otras regiones.

Al igual que en otros países, las organizaciones de pacientes que participan en este Acuerdo de Pacientes ayudan a navegar el acceso a tratamientos innovadores mediante orientación y pruebas patrocinadas. Sin embargo, como se mencionó, las demoras burocráticas, las brechas de comunicación y los obstáculos administrativos a menudo obstruyen las vías de tratamiento. Por ejemplo, a veces los medicamentos disponibles en un almacén no pueden administrarse hasta que se registren en los sistemas de inventario del hospital. Si bien las organizaciones de pacientes ayudan a sortear estas barreras, en los países emergentes existe una falta de políticas sistemáticas que garanticen un acceso transparente y sistémico. El lenguaje de las políticas de cobertura existentes tampoco es accesible para el paciente, lo que añade otra dificultad.

6. Conclusiones

Para impulsar la medicina de precisión (MP) en los países emergentes, es fundamental abordar diversos desafíos interconectados. Las deficiencias en las políticas, como la ausencia de estrategias cohesivas para el control del cáncer y la limitada integración de la MP en los sistemas de salud pública, dificultan su implementación generalizada. Las barreras estructurales, como los mecanismos de financiación inadecuados y el acceso irregular a las terapias debido a los retrasos regulatorios, agravan el problema. Las deficiencias en la fuerza laboral, como la escasez de especialistas capacitados y la distribución desigual de los recursos, limitan aún más el alcance de la MP. Además, el conocimiento entre los pacientes sigue siendo bajo, mientras que las trabas burocráticas y la falta de sistemas de navegación dificultan el acceso a la atención. Este Acuerdo de Pacientes enfatiza la necesidad de la colaboración entre múltiples actores para desarrollar marcos sostenibles, mejorar el diagnóstico y ampliar el acceso a terapias vitales. Los países emergentes deben desarrollar enfoques personalizados para la adopción de la MP y así mejorar la calidad de la atención oncológica.

7. Recomendaciones

Las organizaciones participantes consideraron la situación actual y las barreras revisadas anteriormente y compartieron las siguientes recomendaciones.

Políticas

- Apoyar las iniciativas legislativas que exigen planes nacionales de control del cáncer con actualizaciones periódicas, la participación de múltiples actores y presupuestos específicos.
- Establecer un seguimiento a medio y largo plazo para evaluar los resultados de los planes de control del cáncer.
- Incluir a las organizaciones de apoyo a pacientes, sociedades médicas y a la industria en la formulación de políticas para garantizar soluciones de medicina de precisión centradas en el paciente y rentables.
- Desarrollar registros nacionales de cáncer representativos, vinculados a los registros electrónicos nominales, para una mejor evaluación de la carga y la planificación de políticas.
- Lanzar campañas de alfabetización sanitaria para mejorar los conocimientos sobre la oncología de precisión y la atención conforme a estándares internacionales.
- Priorizar la incorporación de pruebas diagnósticas sobre medicamentos en los formularios públicos para caracterizar adecuadamente los tumores y optimizar la selección de la terapia, especialmente para cánceres detectados tardíamente, como el cáncer de pulmón.

Condiciones estructurales

Aprobaciones regulatorias, financiamiento y acceso

- Desarrollar estudios sólidos de costo-efectividad para demostrar el valor de las tecnologías innovadoras para su presentación a las entidades de evaluación de tecnologías sanitarias (ETS).
- Difundir información para mejorar el acceso de los pacientes a las tecnologías de medicina de precisión.
- Crear mapas de navegación para todo el sistema para simplificar el acceso y aclarar las normas de cobertura.
- Implementar modelos innovadores de compras públicas para tecnologías médicas.

Infraestructura y fuerza laboral

- Facilitar la formación especializada en medicina de precisión para oncólogos y patólogos.
- Ampliar la capacidad de los laboratorios para satisfacer las necesidades de diagnóstico genético.
- Implementar protocolos de comunicación entre profesionales sanitarios y pacientes para mejorar la calidad de la atención.

Trayectorias de atención

- Implementar programas de detección para reducir la tasa de diagnósticos tardíos.
- Desarrollar registros clínicos electrónicos unificados para facilitar las derivaciones y la navegación en el sistema.
- Optimizar los requisitos administrativos y desarrollar guías fáciles de usar para el paciente para socializar la información sobre la trayectoria de atención.

8. Organizaciones firmantes

Francisco Freyría Sutcliffe

Director Ejecutivo, *Fundación Fomento de Desarrollo Teresa de Jesus (FUTEJE)*

Comisión de la Sociedad Civil para Impulsar la Atención Integral del Cáncer en México

(México)

Luciana Holtz de Camargo Barros

Presidenta, *Instituto Oncoguia*

(Brazil)

Bruno Nascimbene

Director Ejecutivo, *Liga Argentina de Lucha Contra el Cáncer (LALCEC)*

(Argentina)

María de San Martín

Directora Ejecutiva, *Donde Quiero Estar*

(Argentina)

Sanjeev Sharma

Director y CEO, *Lung Connect India Foundation (LCIF)*

(India)

9. Referencias

- ¹ Global Cancer Observatory. (2024). Cancer Today – Globocan 2022: Upper middle income. [Fact sheet]. International Agency for Research on Cancer. World Health Organization.
<https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/988-upper-middle-income-fact-sheet.pdf>
- ² Werutsky, G., Goessling, G., Pellegrini, R. A., Ampuero, G. A. S., & Rebelatto, T. (2022). Socioeconomic impact of cancer in Latin America and the Caribbean. *Archives of Medical Research*, 53(8), 818-825.
<https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2022.11.013>
- ³ Alzehr, A., Hulme, C., Spencer, A., & Morgan-Trimmer, S. (2022). The economic impact of cancer diagnosis to individuals and their families: a systematic review. *Supportive care in cancer*, 30(8), 6385–6404.
<https://doi.org/10.1007/s00520-022-06913-x>
- ⁴ Moore, D. C., & Guinigundo, A. S. (2023). The Role of Biomarkers in Guiding Clinical Decision-Making in Oncology. *Journal of the advanced practitioner in oncology*, 14(Suppl 1), 15–37.
<https://doi.org/10.6004/jadpro.2023.14.3.17>
- ⁵ Ciardiello, F., Arnold, D., Casali, P. G., Cervantes, A., Douillard, J. Y., Eggermont, A., ... & Stahel, R. (2014). Delivering precision medicine in oncology today and in future—the promise and challenges of personalised cancer medicine: a position paper by the European Society for Medical Oncology (ESMO). *Annals of Oncology*, 25(9), 1673-1678. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdu217>
- ⁶ Kästner, A., Kron, A., van den Berg, N., Moon, K., Scheffler, M., Schillinger, G., ... & Hoffmann, W. (2024). Evaluation of the effectiveness of a nationwide precision medicine program for patients with advanced non-small cell lung cancer in Germany: a historical cohort analysis. *The Lancet Regional Health–Europe*, 36.
<https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2023.100788>
- ⁷ Brown, A. (2024). Precision Medicine in Oncology: Targeted Therapies and Genetic Profiling. *International Journal of Machine Learning Research in Cybersecurity and Artificial Intelligence*, 15(1), 141-151.
<https://ijmlrcai.com/index.php/Journal/article/view/39/34>
- ⁸ Ciardiello, F., Adams, R., Tabernero, J., Seufferlein, T., Taieb, J., Moiseyenko, V., ... & Tejpar, S. (2016). Awareness, understanding, and adoption of precision medicine to deliver personalized treatment for patients with cancer: a multinational survey comparison of physicians and patients. *The oncologist*, 21(3), 292-300.
<https://doi.org/10.1634/theoncologist.2015-0279>
- ⁹ Martin, N. A., Tepper, J. E., Giri, V. N., Stinchcombe, T. E., Cheng, H. H., Javle, M. M., & Konnick, E. Q. (2021). Adopting consensus terms for testing in precision medicine. *JCO Precision Oncology*, 5, 1563-1567.
<https://doi.org/10.1200/PO.21.00027>
- ¹⁰ Botham, J., Shilling, V., & Jones, J. (2021). Patient and public understanding of the concept of ‘personalised medicine’ in relation to cancer treatment: a systematic review. *Future Healthcare Journal*, 8(3), e703-e708.
<https://doi.org/10.7861/fhj.2021-0063>
- ¹¹ Global Burden of Disease Collaborative Network. (2022) Global Burden of Disease Study 2021. (GBD 2021) Results. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). [Custom data] Obtenido el 9 de julio de 2024, de <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results?params=gbd-api-2021-permalink/b3b83605f349810ef996804aaa26f40d>
- ¹² IARC. (2024). *Cancer Today: Estimated number of prevalent cases, Both sexes, in 2022 – All cancers – Upper middle income*. Globocan 2022 (versión 1.1). Obtenido el 13 de noviembre de 2024, de https://gco.iarc.fr/today/en/dataviz/bars-prevalence?mode=population&populations=988&key=total&sort_by=value1&types=2&group_populations=0&multiple_populations=1&prev_time=5
- ¹³ IARC. (2024). *Cancer Tomorrow: Estimated number of deaths from 2022 to 2045, Both sexes, age [0-85+] – All Cancers (Upper middle income)*. Globocan 2022 (version 1.1). https://gco.iarc.fr/tomorrow/en/dataviz/bars?populations=988&mode=population&multiple_populations=0&multiple_cancers=1&cancers=39&group_cancers=1&types=1&sexes=0

- ¹⁴ Asrina, A. (2024). Precision Medicine Approaches in Oncology: Current Trends and Future Directions. *Advances in Healthcare Research* 2(1), 36-48. <https://doi.org/10.60079/ahr.v2i1.370>
- ¹⁵ Rulten, S. L., Grose, R. P., Gatz, S. A., Jones, J. L., & Cameron, A. J. (2023). The future of precision oncology. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(16), 12613. <https://doi.org/10.3390/ijms241612613>
- ¹⁶ Mateo, J., Steuten, L., Aftimos, P., André, F., Davies, M., Garralda, E., ... & Voest, E. (2022). Delivering precision oncology to patients with cancer. *Nature medicine*, 28(4), 658-665. <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01717-2>
- ¹⁷ Instituto Nacional del Cáncer. (2024). *Protocolo sobre el rol del asesoramiento genético oncológico en el marco de oncología de precisión*. Programa Nacional de Cáncer Familiar, Ministerio de Salud de la República Argentina. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/07-2024-protocolo_sobre_el_rol_del_asesoramiento_genetico_oncologico_en_el_marco_de_oncologia_de_precision.pdf
- ¹⁸ Lei No 14.758, de 19 de dezembro de 2023 [Ley No. 14.758 del 19 de diciembre de 2023]. Diário Oficial Da União Ed. 241, Sec. 1. (2023, Diciembre 20). <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.758-de-19-de-dezembro-de-2023-532172581>
- ¹⁹ Ministerio de Salud y Bienestar de la Familia, India. (n.d.). Operational framework: Management of common cancers [Marco operativo: manejo de cánceres comunes]. https://mohfw.gov.in/sites/default/files/Operational%20Framework%20Management%20of%20Common%20Cancers_1.pdf
- ²⁰ Secretaría de Salud de México. (2021). Programa de acción específico de prevención y control del cáncer 2021-2024. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/706943/PAE_CAN_cF.pdf
- ²¹ Consejo de Salubridad General, México. (2022). Protocolo técnico – C50 Tumor maligno de mama. PT004. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/920232/PT004_C50_TUMOR_MALIGNO_DE_MAMA.pdf
- ²² Consejo de Salubridad General, México. (2022, Noviembre 23). Protocolo técnico - Tumor maligno de los bronquios y del pulmón CIE-10: C34 (C34.0-C34.9). PT039. https://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/priorizacion/gastos-catastroficos/protocolos/2020/Protocolo_Tecnico_Tumor_Maligno_de_los_Bronquios_y_del_Pulmon_02122020.pdf (Consultado en 2023, ya no se encuentra disponible en línea.)
- ²³ FDA. (2023). Companion Diagnostics. Obtenido el 29 de julio de 2024, de <https://www.fda.gov/medical-devices/in-vitro-diagnostics/companion-diagnostics>
- ²⁴ Gobierno de Argentina. (2024). Explorador de apertura programática. Obtenido el 29 de julio de 2024, de <https://www.presupuestoabierto.gob.ar/sici/destacado-explorador-programas>
- ²⁵ Ministerio de Salud, Brasil. (2024, May 21). *Incorporadas novas medicações e tratamentos que vão beneficiar mais de 14 mil pessoas* [Se incorporan nuevos medicamentos y tratamientos que beneficiarán a más de 14 mil personas]. <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/incorporadas-novas-medicacoes-e-tratamentos-que-vao-beneficiar-mais-de-14-mil-pessoas>
- ²⁶ Según reportó Lung Connect India Foundation (LCIF) en la reunión celebrada el 6 de noviembre de 2024.
- ²⁷ Secretaría de Hacienda, México. (2024). Transparencia presupuestaria – Datos Abiertos: Presupuesto de Egresos de la Federación PEF 2024. Obtenido el 29 de julio de 2024, de https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/DatosAbiertos/Bases_de_datos_presupuesto/XLSX/PEF_2024.xlsx
- ²⁸ LINEAMIENTOS de operación del Programa Presupuestario U013 Atención a la Salud y Medicamentos Gratuitos para la Población sin Seguridad Social Laboral para el ejercicio fiscal 2024. IMSS-Bienestar. Diario Oficial de la Federación. (2024, marzo 14). https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5720233&fecha=14/03/2024#gsc.tab=0
- ²⁹ IQVIA. (2020). *Innovative Funding for Medicines in Latin America*. <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports-and-publications/reports/innovative-funding-for-medicines-in-latin-america>
- ³⁰ IQVIA Institute for Human Data Science. (2024). *Global use of medicines 2024: Outlook to 2028*. <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/institute-reports/the-global-use-of-medicines-2024-outlook-to-2028/iqvia-institute-global-use-of-medicines-2024-forweb.pdf>

- ³¹ IQVIA Institute for Human Data Science. (2024). Global use of medicines 2024: Outlook to 2028. <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/institute-reports/the-global-use-of-medicines-2024-outlook-to-2028/iqvia-institute-global-use-of-medicines-2024-forweb.pdf>
- ³² Como lo reportó Lung Connect India Foundation (LCIF) en la reunión del 6 de noviembre de 2024.
- ³³ PhRMA. (2023, abril). *Global Access to New Medicines Report*. <https://phrma.org/-/media/Project/PhRMA/PhRMA-Org/PhRMA-Refresh/Report-PDFs/A-C/2023-04-20-PhRMA-Global-Access-to-New-Medicines-Report-FINAL-1.pdf>
- ³⁴ IQVIA/FIFARMA. (2024, febrero). *Patient WAIT indicator 2023 Latin America: Final report*. https://fifarma.org/wp-content/uploads/2024/03/IQVIA-FIFARMA_WAIT-Indicator-2023_FinalPresentation_5Mar24_vS.pdf
- ³⁵ de Castilla, E. M. R., Mayrides, M., González, H., Vidangossy, F., Corbeaux, T., Ortiz, N., Amaya, C., Nuñez, A., Jimbo, D. F. J., Ayensa, A., Galindo, M., Ruiz, K., & Pérez, J. M. (2024). Implementing precision oncology in Latin America to improve patient outcomes: the status quo and a call to action for key stakeholders and decision-makers. *Ecancermedicalscience*, 18, 1653. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2024.1653>
- ³⁶ Moyer-Holz, D., Vogler, S. Comparison of Prices and Affordability of Cancer Medicines in 16 Countries in Europe and Latin America. *Appl Health Econ Health Policy* 20, 67–77 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40258-021-00670-4>
- ³⁷ Rivera-Alcántara, J. A., Esparza-Hurtado, N., Galán-Ramírez, G. A., Cruz-Bautista, I., Mehta, R., Aguilar-Salinas, C. A., & Martagon, A. J. (2024). A systematic review of biobanks in Latin America: Strengths and limitations for biomedical research. *The International journal of biological markers*, 39(2), 91–106. <https://doi.org/10.1177/03936155241239672>
- ³⁸ de Castilla, E. M. R., Mayrides, M., González, H., Vidangossy, F., Corbeaux, T., Ortiz, N., Amaya, C., Nuñez, A., Jimbo, D. F. J., Ayensa, A., Galindo, M., Ruiz, K., & Pérez, J. M. (2024). Implementing precision oncology in Latin America to improve patient outcomes: the status quo and a call to action for key stakeholders and decision-makers. *Ecancermedicalscience*, 18, 1653. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2024.1653>
- ³⁹ de Castilla, E. M. R., Mayrides, M., González, H., Vidangossy, F., Corbeaux, T., Ortiz, N., Amaya, C., Nuñez, A., Jimbo, D. F. J., Ayensa, A., Galindo, M., Ruiz, K., & Pérez, J. M. (2024). Implementing precision oncology in Latin America to improve patient outcomes: the status quo and a call to action for key stakeholders and decision-makers. *Ecancermedicalscience*, 18, 1653. <https://doi.org/10.3332/ecancer.2024.1653>
- ⁴⁰ Rivera-Alcántara, J. A., Esparza-Hurtado, N., Galán-Ramírez, G. A., Cruz-Bautista, I., Mehta, R., Aguilar-Salinas, C. A., & Martagon, A. J. (2024). A systematic review of biobanks in Latin America: Strengths and limitations for biomedical research. *The International journal of biological markers*, 39(2), 91–106. <https://doi.org/10.1177/03936155241239672>
- ⁴¹ Ministerio de Salud, Argentina. (n.d.). Laboratorios de genética. *Censo Nacional de Recursos Públicos para Diagnóstico de Enfermedades Genéticas*. Obtenido el 23 de Agosto de 2024, de <https://www.argentina.gob.ar/salud/anlis/cenagem/censo-nacional-de-recursos-publicos-para-diagnostico-de-enfermedades-geneticas-0>
- ⁴² Bonilla, C., Sortica, V. A., Schuler-Faccini, L., Matijasevich, A., & Scheffer, M. C. (2021). Medical genetics workforce in Brazil: practitioners, services, and disease distribution. *medRxiv*, 2021-10. [preprint]. <https://doi.org/10.1101/2021.10.14.21265027>
- ⁴³ Bravo, M. L., Santiago-Angelino, T. M., González-Robledo, L. M., Nigenda, G., Seiglie, J. A., & Serván-Mori, E. (2020). Incorporating genomic medicine into primary-level health care for chronic non-communicable diseases in Mexico: A qualitative study. *The International journal of health planning and management*, 35(6), 1426–1437. <https://doi.org/10.1002/hpm.3053>
- ⁴⁴ Bucio, D., Ormond, K. E., Hernandez, D., Bustamante, C. D., & Lopez Pineda, A. (2019). A genetic counseling needs assessment of Mexico. *Molecular genetics & genomic medicine*, 7(5), e668. <https://doi.org/10.1002/mgg3.668>
- ⁴⁵ Tata Memorial Center. (2024). Basic research: Carcinogenesis, Genome Biology, and Precision Medicine. Obtenido el 29 de julio de 2024, de <https://actrec.gov.in/research-areas/10>

- ⁴⁶ Apollo Hospitals. (2024). *Precision oncology*. Obtenido el 29 de julio de 2024, de <https://www.apollohospitals.com/departments/cancer/precisiononcology/>
- ⁴⁷ Kokilaben Dhirubhai Ambani. (n.d.). *Precision oncology*. Obtenido el 29 de julio de 2024, de https://www.kokilabenhospital.com/departments/centresofexcellence/centrefor_cancer/precision-oncology.html
- ⁴⁸ Ateeq B. (2024). The future of precision cancer medicine in India. *Current science*, 126(4), 411–412. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7615811/>
- ⁴⁹ Chintapally, N., Nuwayhid, M., Arroju, V., Muddu, V. K., Gao, P., Reddy, B. Y., & Sunkavalli, C. (2023). State of cancer care in India and opportunities for innovation. *Future Oncology*, 19(39), 2593–2606. <https://doi.org/10.2217/fon-2023-0047>
- ⁵⁰ Trapani, D., Murthy, S. S., Boniol, M., Booth, C., Simensen, V. C., Kasumba, M. K., ... & Ilbawi, A. M. (2021). Distribution of the workforce involved in cancer care: a systematic review of the literature. *ESMO open*, 6(6), 100292. <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100292>
- ⁵¹ Economist Impact. (2023). *The Future of cancer care: health system sustainability in Latin America - Argentina*. https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/download/ei_future_of_cancer_care_-_argentina.pdf
- ⁵² de Paula Fonseca, B., Albuquerque, P. C., de Freitas Saldanha, R., & Zicker, F. (2022). Geographic accessibility to cancer treatment in Brazil: A network analysis. *The Lancet Regional Health–Americas*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100153>
- ⁵³ Chintapally, N., Nuwayhid, M., Arroju, V., Muddu, V. K., Gao, P., Reddy, B. Y., & Sunkavalli, C. (2023). State of cancer care in India and opportunities for innovation. *Future Oncology*, 19(39), 2593–2606. <https://doi.org/10.2217/fon-2023-0047>
- ⁵⁴ Ramli, F. I., Thokala, P., Tong, T., & Unger-Saldaña, K. (2024). Understanding breast cancer patient pathways and their impact on survival in Mexico. *Journal of cancer policy*, 40, 100482. <https://doi.org/10.1016/j.jcpo.2024.100482>
- ⁵⁵ Roldan, N. (2024, julio 23). El fracaso del Insabi: bajó 98% la atención a cáncer en hospitales públicos [The failure of Insabi: cancer care dropped by 98% in public hospitals]. *Animal Político*. <https://animalpolitico.com/salud/fracaso-insabi-bajo-atencion-cancer-hospitales-publicos>
- ⁵⁶ Instituto Nacional del Cáncer. (2024). Protocolo sobre el rol del asesoramiento genético oncológico en el marco de la oncología de precisión. Ministerio de Salud, Argentina. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/07-2024-protocolo_sobre_el_rol_del_asesoramiento_genetico_oncologico_en_el_marco_de_oncologia_de_precision.pdf
- ⁵⁷ Ministerio de Salud, Argentina. (2024, octubre 21). *El Ministro Lugones encabezó encuentro del Consejo Federal de Salud*. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-ministro-lugones-encabezo-encuentro-del-consejo-federal-de-salud>
- ⁵⁸ Lei No 14.758, de 19 de dezembro de 2023 [Ley No. 14.758 del 19 de diciembre de 2023]. *Diário Oficial Da União* Ed. 241, Sec. 1. (2023, diciembre 20). <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.758-de-19-de-dezembro-de-2023-532172581>
- ⁵⁹ National Health Mission. (n.d.). *National Programme for Prevention & Control of Cancer, Diabetes, Cardiovascular Diseases & Stroke (NPCDCS)*. Ministerio de Salud y Bienestar Familiar, India. <https://nhm.gov.in/index1.php?lang=1&level=2&sublinkid=1048&lid=604>
- ⁶⁰ Secretaría de Salud, México. (2021). *Programa de Acción Específico de Prevención y Control del Cáncer*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/706943/PAE_CAN_cF.pdf
- ⁶¹ Como lo reportó FUTEJE en la reunión celebrada el 6 de noviembre de 2024.
- ⁶² Consejo de Salubridad General, México. (2020, noviembre 24). Protocolo técnico – C50 Tumor Maligno de mama. PT004. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/920232/PT004_C50_TUMOR_MALIGNO_DE_MAMA.pdf
- ⁶³ Consejo de Salubridad General, México. (2022, noviembre 23). Protocolo técnico - Tumor maligno de los bronquios y del pulmón CIE-10: C34 (C34.0-C34.9). PT039. <https://www.csg.gob.mx/descargas/pdf/priorizacion/gastos->

[catastroficos/protocolos/2020/Protocolo_Tecnico_Tumor_Maligno_de_los_Bronquios_y_del_Pulmon_02122020.pdf](#) (ya no está disponible en línea)

⁶⁴ Gobierno de Argentina. (2024). Explorador de apertura programática. Obtenido el 29 de julio de 2024, de <https://www.presupuestoabierto.gob.ar/sici/destacado-explorador-programas>

⁶⁵ Secretaría de Hacienda, México. (2024). Transparencia presupuestaria – Datos Abiertos: Presupuesto de Egresos de la Federación PEF 2024. Obtenido el 29 de julio de 2024, de https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/DatosAbiertos/Bases_de_datos_presupuesto/XLSX/PEF_2024.xlsx

⁶⁶ LINEAMIENTOS de operación del Programa Presupuestario U013 Atención a la Salud y Medicamentos Gratuitos para la Población sin Seguridad Social Laboral para el ejercicio fiscal 2024. IMSS-Bienestar. Diario Oficial de la Federación. (2024, marzo 14). https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5720233&fecha=14/03/2024#gsc.tab=0

⁶⁷ IQVIA Institute for Human Data Science. (2024). Global use of medicines 2024: Outlook to 2028. <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/institute-reports/the-global-use-of-medicines-2024-outlook-to-2028/iqvia-institute-global-use-of-medicines-2024-forweb.pdf>

⁶⁸ IQVIA. (2022, septiembre). Assessment of access-to-medicine timelines in selected countries in Middle East and Africa. [White paper]. <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/mea/white-paper/assessment-of-access-to-medicine-timelines-in-selected-countries-in-middle-east-and-africa.pdf>

⁶⁹ IQVIA Institute for Human Data Science. (2024). Global use of medicines 2024: Outlook to 2028. <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/institute-reports/the-global-use-of-medicines-2024-outlook-to-2028/iqvia-institute-global-use-of-medicines-2024-forweb.pdf>

⁷⁰ IQVIA. (2022, septiembre). Assessment of access-to-medicine timelines in selected countries in Middle East and Africa. [White paper]. <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/mea/white-paper/assessment-of-access-to-medicine-timelines-in-selected-countries-in-middle-east-and-africa.pdf>

⁷¹ Gobierno de Argentina. (2024). Explorador de apertura programática. Obtenido el 29 de julio de 2024, de <https://www.presupuestoabierto.gob.ar/sici/destacado-explorador-programas>

⁷² Resolución 3377/2022. Boletín Oficial No. 35062 (2022, diciembre 6). <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?sessionId=2D24AC55581B6739C21DA23DCA996F2A?id=376215>

⁷³ Diegoli, H., Lopes Dias, C., Massaoka, M. H. & Santana, P. (2023, julio). *IMFINZI® (durvalumabe) no tratamento de consolidação de pacientes com câncer de pulmão de não pequenas células, estágio III, irrissecável cuja doença não progrediu após quimiorradiação à base de platina: Parecer Técnico-Científico com Revisão Sistemática, Estudo de Custo-Efetividade e Análise de Impacto Orçamentário* [IMFINZI® (durvalumab) em el tratamento de consolidação de pacientes com câncer de pulmón de células no pequenas, fase 3, irrisectable, cuya enfermedad no progresó Después de la quimiorradiação a base de platino. Parecer técnico-científico com revisão sistemática, Estudo de custo-efetividade y análisis de impacto presupuestario]. https://www.gov.br/conitec/pt-br/midias/consultas/dossie/2023/dossie_durvalumabe_pacificassinado.pdf

⁷⁴ Como lo reportó Lung Connect India Foundation (LCIF) en la reunion celebrada el 6 de noviembre de 2024.

⁷⁵ Chintapally, N., Nuwayhid, M., Arroju, V., Muddu, V. K., Gao, P., Reddy, B. Y., & Sunkavalli, C. (2023). State of cancer care in India and opportunities for innovation. *Future Oncology*, 19(39), 2593-2606. <https://doi.org/10.2217/fon-2023-0047>

⁷⁶ Méndez Méndez, J.S. (2024, abril 9). Análisis del presupuesto en salud rumbo a 2030: Financiamiento de enfermedades de especialidad. CIEP. https://ciep.mx/wp-content/uploads/2024/04/JJ_Financiamiento_150424.pdf

⁷⁷ Med.IQ/Oncología Brasil. (2019, octubre 26). *Gigantes da indústria farmacêuticas se unam para oferecer testes moleculares gratuitos para pacientes com câncer de pulmão* [Gigantes de la industria farmacéutica se unen para ofrecer pruebas moleculares gratuitas para pacientes com câncer de pulmón]. <https://oncologiabrasil.com.br/gigantes-da-industria-farmaceuticas-se-unem-para-oferecer-testes-moleculares-gratuitos-para-pacientes-com-cancer-de-pulmao/>

⁷⁸ AMIIF. (2020, septiembre 30). *Programa de biomarcadores de cáncer de pulmón de células no pequeñas*.

<https://amiif.org/programa-de-biomarcadores-de-cancer-de-pulmon-de-celulas-no-pequenas/>

⁷⁹ NHS England. (2020, diciembre 28). *NHS gives cancer patients genetic test to select best treatment*.

<https://www.england.nhs.uk/2020/12/nhs-cancer-patients-genetic-test/>

⁸⁰ Gil, J., Fontrier, A.-M., Miracolo, A. & Kanavos, P. (2020, noviembre). *Access to personalized oncology in Europe*.

London School of Economics and Political Science. <https://www.efpia.eu/media/580518/access-to-personalised-oncology-in-europe.pdf>

⁸¹ Bucio, D., Ormond, K. E., Hernandez, D., Bustamante, C. D., & Lopez Pineda, A. (2019). A genetic counseling needs assessment of Mexico. *Molecular genetics & genomic medicine*, 7(5), e668.

<https://doi.org/10.1002/mgg3.668>

⁸² Ramli, F. I., Thokala, P., Tong, T., & Unger-Saldaña, K. (2024). Understanding breast cancer patient pathways and their impact on survival in Mexico. *Journal of cancer policy*, 40, 100482.

<https://doi.org/10.1016/j.jcpo.2024.100482>

⁸³ Economist Impact. (2023). *The Future of cancer care: health system sustainability in Latin America - Argentina*.

https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/download/ei_future_of_cancer_care_-_argentina.pdf

⁸⁴ Chintapally, N., Nuwayhid, M., Arroju, V., Muddu, V. K., Gao, P., Reddy, B. Y., & Sunkavalli, C. (2023). State of cancer care in India and opportunities for innovation. *Future Oncology*, 19(39), 2593-2606.

<https://doi.org/10.2217/fon-2023-0047>