

### INTEGRANTES

**Instituto Alexander Fleming- Fuca**

**Dr. Reinaldo Chacón**  
Director Académico

**Dr. Federico A. Coló**  
Director Médico

**Dr. José Mordoh**  
Asesor Científico de Biblioteca

**Dr. Marcelo Zylberman**  
Asesor Médico de Biblioteca

**Oncohematología**  
Dra. Adriana Vitriú  
Dra. María del Rosario Custidiano

**Oncología Clínica**  
Dra. Carmen Puparelli  
Dr. Fernando Petracchi

**Cirugía Oncológica**  
Dr. Fernando Sánchez Loria

**Cardio-Oncología**  
Dr. Daniel Santos  
Dra. María Estela Tettamanti

**Oncogeriatría**  
Dr. Roberto Gavazzi

**Radioterapia**  
Dra. Carolina Chacón

**Patología**  
Dra. Mora Amat  
Dra. Ximena B. García,  
Dr. Enzo Domenichini

**Imágenes**  
Dr. Daniel Mysler  
Dra. Mariana C. Kucharczyk

**Nutrición y Cáncer**  
Lic. M. Gabriela Santos Mendiola

**Editora Newsletter REDIO**  
Prof. María Luisa Poljak  
Directora Biblioteca

**Sistemas**  
Martín Bononino

**Departamento de Comunicación y Marketing del IAF**  
Stephanie Rubinstein  
Athina Saccani  
Ivana Noelia Nitti

**Fundación Instituto Leoir**

**Biología Celular del RNA**  
Dra. Graciela L. Boccaccio

**Terapia Molecular y Celular**  
Dra. Andrea S. Llera  
Dr. Eduardo Cafferata

**Ciclo Celular**  
Dra. Vanesa Gottfriedi

**Bioinformática Estructural**  
Dra. Cristina Maimo Busji

**Chief Scientific Officer Darwinhealth, inc. USA**  
Dr. Mariano Javier Alvarez

**Editores Newsletter REDIO**  
Lic. Laura Luchetti  
Lic. Santiago Roca  
Biblioteca Cardini

**INSTITUTO LEOIR**  
FUNDACIÓN

**IAF**  
INSTITUTO ALEXANDER FLEMING

**FUCA**

## Newsletter Redio

Abril-Junio 2026

### EDITORIAL

**María L Poljak**

#### Inteligencia artificial multimodal: el nuevo paradigma de la oncología de precisión.

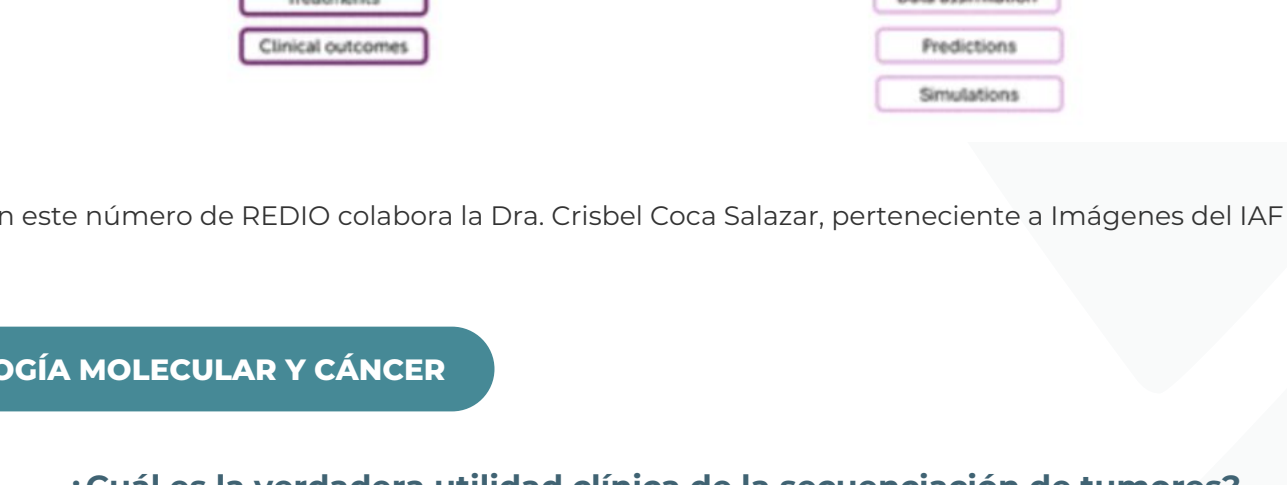
Este artículo de revisión publicado en 2026 examina el estado actual y las perspectivas futuras de la Inteligencia Artificial Multimodal (IAMM) en oncología. Los autores presentan un análisis exhaustivo de cómo la IA está transformando el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer mediante la integración de datos heterogéneos.

La oncología se posiciona como un campo especialmente propicio para la aplicación de IA debido a la generación de datos de alta dimensionalidad y la existencia de endpoints clínicos maduros. El concepto central del artículo es el "gemelo digital" del paciente, donde múltiples fuentes de datos se integran en un modelo unificado que puede informar decisiones clínicas dinámicas. Sin embargo, los autores enfatizan que estos sistemas deben diseñarse no solo para predecir, sino para mantenerse válidos bajo condiciones cambiantes del mundo real.

Las principales aplicaciones incluyen la **patología digital**, donde sistemas como Paige Prostate, ArteraAI y Claire analizan imágenes histológicas para predecir mutaciones y respuesta terapéutica; la **proteómica espacial**, con plataformas como CODEX y GeoMx que cuantifican proteínas preservando la arquitectura tisular e identifican patrones pronósticos, especialmente en cáncer de mama; la **estimación de riesgo clínico**, mediante modelos como TAILORx y NSABP B-20 que integran datos patológicos, clínicos y genómicos, y en los que ArteraAI también predice metástasis a 10 años; la **radiología**, con herramientas como MERLIN en TC 3D y Clarity Breast en mamografía para predecir riesgos y caracterizar tumores; y la **detección temprana**, donde CANSCAN mediante ctDNA alcanza 87.4% de sensibilidad y 97.8% de especificidad en cáncer multitumoral, mientras DELFI supera el 99% en ovario.

La IAMM tiene un potencial transformador en oncología, pero su adopción exitosa requiere desarrollo responsable con validación robusta en ensayos clínicos, diseño centrado en el paciente, y supervisión humana continua. La IA debe ser herramienta de apoyo, no de reemplazo del juicio clínico. **[+info]**

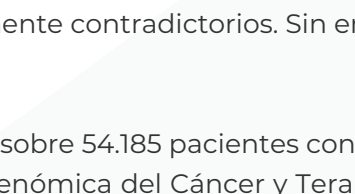
Gerneiva Parkinson, MD, PhD, et al. Artificial Intelligence in Oncology: Clinical Applications, Challenges, and Opportunities Educational Book . ASCO 2026 DOI <https://doi.org/10.1200/EDBK-26-52076>



En este número de REDIO colabora la Dra. Crisbel Coca Salazar, perteneciente a Imágenes del IAF

## BIOLÓGIA MOLECULAR Y CÁNCER

### ¿Cuál es la verdadera utilidad clínica de la secuenciación de tumores?



**Andrea Llera**

En los últimos meses se han publicado varios trabajos sobre la utilidad clínica de la secuenciación somática, con resultados aparentemente contradictorios. Sin embargo, la vara con la que se mide no siempre es coincidente.

Un estudio de mundo real realizado sobre 54.185 pacientes con tumores sólidos avanzados, incluidos en la base de datos del Centro de Genómica del Cáncer y Terapias Avanzadas de Japón y evaluados mediante un panel de 324 genes, identificó alteraciones accionables con fármacos aprobados por la FDA en el 16,6% de los casos. Estos pacientes, junto con un 8,1% adicional tratado con agentes sin aprobación formal pero respaldados por evidencia sólida en ensayos clínicos, mostraron mayor supervivencia que aquellos con alteraciones de menor nivel de evidencia. Dentro del primer grupo, aproximadamente dos tercios recibieron el tratamiento dirigido correspondiente, y fueron precisamente estos pacientes quienes alcanzaron la mayor supervivencia.

El segundo estudio de mundo real, de Van Putten y colaboradores, analizó 723 pacientes con cáncer avanzado del Netherlands Cancer Institute mediante secuenciación de genoma completo (WGS). Esta estrategia identificó alteraciones accionables en el 73% de los casos; si bien sólo el 11% recibió la terapia dirigida correspondiente, se observó una mejora significativa en la supervivencia de éstos respecto a los no tratados. Adicionalmente, la simulación de un panel virtual de 523 genes demostró una tasa de detección inferior, con resultados accionables en el 70% de los pacientes positivos por WGS.

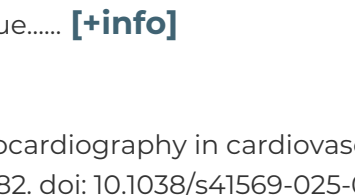
En conjunto, ambos estudios demuestran que la detección de alteraciones accionables se asocia a una mejora clínicamente significativa en la supervivencia en el contexto de práctica real. La principal limitación sigue siendo la disponibilidad de terapias dirigidas para la mayoría de las alteraciones identificadas. Sin embargo, estos resultados subrayan la importancia de ampliar el análisis genómico somático más allá de los genes incluidos en paneles convencionales de tamaño reducido.

Japón: Saito Y, Horie S, Kogure Y, Mizuno K, Ito Y, Mizukami Y, Kim H, Tamura Z, Koya J, Funakoshi T, Hirata K, Kataoka K. Real-world clinical utility of comprehensive genomic profiling in advanced solid tumors. Nature Medicine. 2026 Feb;32(2):690-701. <https://doi.org/10.1038/s41591-025-04086-8>

Países Bajos: van Putten J, Snaebjornsson P, Bosch LJW, Koster R, Roepman P, Usset J, Boelens MC, van Wezel T, Rosenberg EH, Marchetti S, Vollebergh M, Lambregts DMJ, van der Kolk LE, Cuppen E, Nienhuis HH, Monkhorst K. Real-world clinical utility of tumor whole-genome sequencing in solid cancers. Nature Medicine. 2026 Apr;32(4):1286-1295. <https://doi.org/10.1038/s41591-026-04280-2>

## CARDIO-ONCOLOGÍA

### Del ojo experto al algoritmo asistente: cómo la inteligencia artificial está transformando la ecocardiografía.



**Daniel Santos**

La inteligencia artificial aplicada a la ecocardiografía representa una de las transformaciones más relevantes de la imagen cardiovascular contemporánea. El artículo de Myhre revisa cómo los modelos de aprendizaje automático y, en especial, de aprendizaje profundo, permiten intervenir en casi todo el flujo de trabajo ecocardiográfico: adquisición de imágenes, clasificación de vistas, segmentación de cavidades, medición automatizada, interpretación, generación de reportes y apoyo a la decisión clínica.

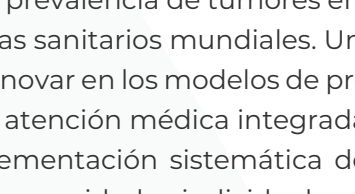
Su mayor aporte inicial es resolver limitaciones históricas de la ecocardiografía: dependencia del operador, variabilidad interobservador, tiempos prolongados de adquisición e interpretación, y necesidad creciente de personal altamente entrenado. La IA ya permite automatizar mediciones rutinarias como fracción de eyección del ventrículo izquierdo, volúmenes ventriculares, strain longitudinal global, dimensiones cavitarias, parámetros Doppler y función diastólica. En distintos estudios, estas herramientas muestran buena concordancia con expertos, mejor reproducibilidad y reducciones del tiempo de análisis de hasta 70–80%.

Más allá de medir, la IA comienza a reconocer patrones diagnósticos complejos. Puede identificar miocardiopatía hipertrófica, amiloidosis cardíaca, estenosis aórtica, insuficiencia mitral, hipertensión pulmonar, insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada y alteraciones regionales de motilidad. En algunos escenarios, los modelos detectan información no evidente al ojo humano, integrando textura, movimiento, ecogenicidad y dinámica valvular. Un punto central del artículo es que la IA no reemplaza al médico, sino que..... **[+info]**

Myhre PL, et al. Artificial intelligence-enhanced echocardiography in cardiovascular disease management. Nat Rev Cardiol. 2026 Mar;23(3):164-182. doi: 10.1038/s41569-025-01197-0. Epub 2025 Aug 5.

## PATOLOGÍA

### Clasificación de tumores de mama de la Organización Mundial de la Salud, 6.ª edición, 2026.



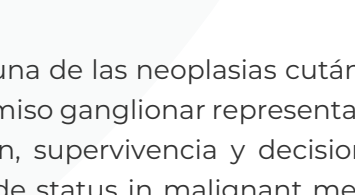
**Mora Amat**

La 6.ª edición de la Clasificación de Tumores de Mama de la Organización Mundial de la Salud (2026) presenta una incisa renovada, integrando cambios fundamentales para la práctica clínica. Esta actualización, que incorpora nuevas microfotografías e imágenes digitales, es el resultado de un comité editorial multidisciplinario que incluyó a patólogos, oncólogos, radiólogos y expertos en genética molecular de todo el mundo. Desde la redefinición de la categorización de los tumores phyllodes hasta las nuevas categorías de HER2, esta guía busca estandarizar el diagnóstico global. Es una herramienta indispensable para especialistas que buscan precisión diagnóstica basada en la mejor evidencia científica actual. **[+info]**

Quinn C, et al, WCT Standing Editorial Board. World Health Organization classification of tumours of the breast 6th edition 2026. Histopathology. 2026 Apr 21. doi: 10.1111/his.70149. Epub ahead of print.

## ONCOGERIATRÍA

### Perspectivas y desafíos de la oncogeriatría para el año 2040.



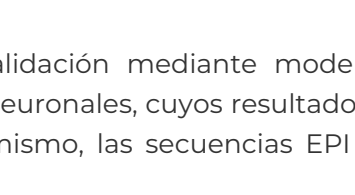
**Roberto Gavazzi**

El artículo publicado recientemente en el JCO interpreta la evolución esperable de la oncología geriátrica hacia el año 2040 frente al notable incremento de la expectativa de vida. Dado que el cáncer es una patología estrechamente vinculada al envejecimiento biológico, este cambio demográfico traerá consigo un aumento drástico en la prevalencia de tumores en adultos mayores, planteando una desafío sin precedentes para los sistemas sanitarios mundiales. Uno de los pilares fundamentales discutidos es la imperiosa necesidad de innovar en los modelos de prestación de servicios, transitando desde enfoques fragmentados hacia una atención médica integrada. Se enfatiza la relevancia de la colaboración multidisciplinaria y la implementación sistemática de la valoración geriátrica integral para personalizar las terapias según las necesidades individuales. Explora además el rol de la tecnología, incluyendo la inteligencia artificial y el monitoreo remoto, herramientas que prometen optimizar la precisión diagnóstica y agilizar la toma de decisiones. **[+info]**

Gardner R, et al. Exploring potential realities and challenges. A diverse perspective. J Geriatr Oncol. 2026 Apr;17(3):102907. doi: 10.1016/j.jgo.2026.102907. Epub 2026 Feb 26. PMID: 41759406.

## IMÁGENES

### Evaluación ganglionar en melanoma mediante resonancia con difusión: Utilidad diagnóstica de los ratios ADC.



**Crisbel Coca Salazar**

El melanoma maligno constituye una de las neoplasias cutáneas con mayor agresividad biológica y capacidad metastásica. El compromiso ganglionar representa uno de los principales factores pronósticos, condicionando estadificación, supervivencia y decisiones terapéuticas. En este contexto, el artículo "Differentiating lymph node status in malignant melanoma: the role of apparent diffusion coefficient ratio in diffusion-weighted MRI - a prospective diagnostic study" analiza el valor de la resonancia magnética con difusión (DWI-MRI) y de los ratios del coeficiente de difusión aparente (ADC) para diferenciar ganglios benignos de metastásicos en pacientes con melanoma.

Actualmente, el estándar diagnóstico continúa siendo la exéresis/biopsia del ganglio centinela con confirmación histopatológica. Sin embargo, este procedimiento es invasivo y presenta limitaciones durante el seguimiento oncológico. Las técnicas de imagen convencionales, como tomografía computada y ecografía, no dependen principalmente de criterios morfológicos, especialmente del diámetro corto y ecografía. No obstante, ganglios metastásicos pequeños pueden presentar tamaño normal, mientras que adenopatías reactivas pueden encontrarse aumentadas sin infiltración tumoral, reduciendo la precisión diagnóstica cuando el tamaño es utilizado como único criterio.

El estudio incluyó 64 pacientes evaluados mediante resonancia magnética de 3 Tesla con secuencias de difusión. Se analizaron dos cohortes: pacientes con melanoma en estadios tempranos sometidos a exéresis/biopsia del ganglio centinela y pacientes con adenopatías metastásicas confirmadas o progresivas. Los autores evaluaron tanto valores absolutos de ADC como parámetros normalizados mediante ratios. El cADC fue definido como la relación entre el ADC del ganglio sospechoso y el ADC promedio de ganglios contralaterales benignos, mientras que el mADC correspondió a la relación entre el ADC ganglionar y el ADC del músculo adyacente.

La hipótesis principal fue que los ganglios metastásicos presentan mayor densidad celular y, por lo tanto, restricción de la difusión, traduciéndose en valores de ADC más bajos. Además, los autores propusieron que los ratios ADC podrían disminuir la variabilidad técnica e interindividual observada con los valores absolutos de ADC, proporcionando parámetros más reproducibles.

Los resultados demostraron diferencias significativas entre ganglios benignos y metastásicos. En los ganglios centinela positivos, el cADC presentó valores medianos de 0.76 frente a 1.02 en ganglios negativos, mientras que el mADC mostró valores de 0.48 versus 0.61 respectivamente. Los puntos de corte óptimos identificados fueron 0.81 para cADC y 0.49 para mADC. En adenopatías metastásicas avanzadas, el mADC alcanzó un área bajo la curva (AUC) de 0.99, con sensibilidad del 95% y especificidad del 97%, superando el rendimiento de criterios morfológicos tradicionales, incluyendo el diámetro corto ganglionar y la clasificación Node-RADS.

Otro aspecto relevante fue la neuronación, cuyos resultados demostraron excelente concordancia interobservador. En conclusión, el trabajo propone un enfoque innovador basado en ratios ADC normalizados como biomarcadores funcionales para caracterización ganglionar en melanoma. La resonancia con difusión podría constituir una herramienta complementaria útil para la evaluación ganglionar y el seguimiento terapéutico, aunque todavía no reemplaza la biopsia del ganglio centinela con confirmación histopatológica como estándar diagnóstico. Los autores destacan además el

potencial futuro de integrar herramientas automatizadas de análisis ADC, inteligencia artificial y modelos predictivos para optimizar la imagenología oncológica cuantitativa. **[+info]**

Kohnen MPE, et al. Differentiating lymph node status in malignant melanoma: the role of apparent diffusion coefficient ratio in diffusion-weighted MRI - a prospective diagnostic study. BMC Med Imaging. 2026 Feb 4;26(1):108. doi: 10.1186/s12880-026-02205-6.

## RECURSOS DE INFORMACIÓN

### Alfabetización en Salud y Oncología Digital



**Laura Luchetti**

El artículo de Suksatan plantea la necesidad de redefinir el concepto de alfabetización en salud en el contexto de la educación oncológica para adultos mayores.

Históricamente, educar a un paciente oncológico se resumía en entregarle materiales escritos, bajo la creencia de que simplificar las palabras era suficiente para garantizar que comprendiera su situación. Sin embargo, la alfabetización en salud es mucho más que saber leer: implica saber interpretar los datos, moverse dentro de un sistema médico que suele ser complicado, procesar las emociones y tener confianza para usar la tecnología. A esto se suma que los adultos mayores suelen enfrentar otras barreras, como problemas de visión o audición, fallos de memoria o aislamiento social, lo que afecta profundamente cómo reciben y usan la información médica.

Hoy en día, existe una dependencia cada vez mayor de las herramientas digitales, como los portales de pacientes o la comunicación electrónica, para gestionar la atención médica. Si bien estos avances buscan agilizar los procesos, también pueden aumentar la desigualdad y dejar afuera a quienes no están acostumbrados a su uso. Por otro lado, cabe recordar que la información médica casi siempre se procesa a través de emociones como el miedo, la incertidumbre o el estigma, y no solo desde la lógica clínica.

Frente a esto, el seminario web de **The National Comprehensive Cancer Network (NCCN)** aporta un enfoque muy valioso sobre el problema actual de la sobreinformación. En la actualidad, los pacientes están saturados de datos provenientes de las redes sociales y de herramientas de inteligencia artificial, lo que muchas veces genera confusión y dificulta la toma de decisiones. El gran aporte de este espacio es proponer que las instituciones se conviertan en organizaciones alfabetizadas en salud. Esto significa que la responsabilidad de comunicar de forma clara debe recaer también en el sistema médico y no ser una carga para el paciente. Resulta fundamental diseñar sistemas más amigables y crear materiales educativos junto con la comunidad, asegurando que los profesionales de la salud sigan siendo el principal pilar de confianza.

En conclusión, mejorar la educación sobre el cáncer requiere entender que dar información no basta para que el paciente la comprenda. Se necesita una comunicación más humana, bidireccional y continua. Una atención médica verdaderamente centrada en la persona es aquella que no solo entrega datos clínicos, sino que contiene emocionalmente al paciente y le facilita el acceso en una realidad atravesada por continuos saltos tecnológicos... **[+info]**

Suksatan, W. Health Literacy is Not just Reading Ability: Rethinking Cancer Education for Older Adults. Journal of Cancer Education (2026).