



Uso de IA para Detección de cáncer de mama

Dra. María José Letelier
Jefa Departamento de Salud Digital
Subsecretaría de Redes Asistenciales
Ministerio de Salud
Chile



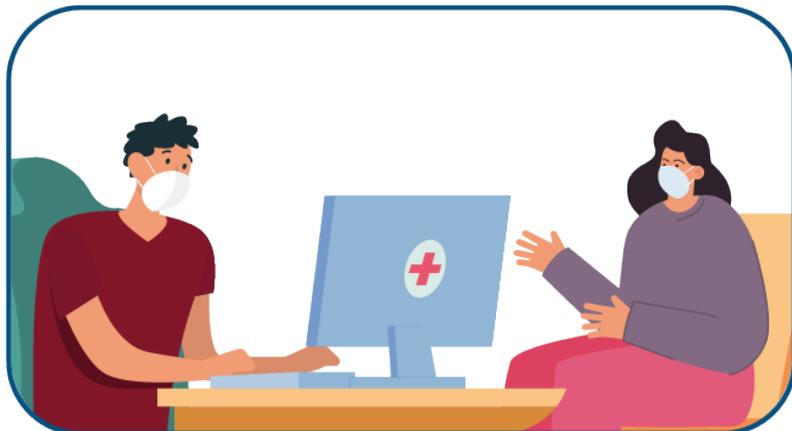
Definiciones en Chile

- Se recomienda una mamografía cada dos años para las mujeres de entre 50 y 69 años y aquellas de otras edades que presenten un alto riesgo de cáncer de mama.
- Esta periodicidad se basa en evidencia robusta que indica que un programa de cribado bienal es coste-efectivo para la salud pública en el rango de 50 a 75 años.



Modelo Telemedicina Apoyo Diagnóstico a Distancia

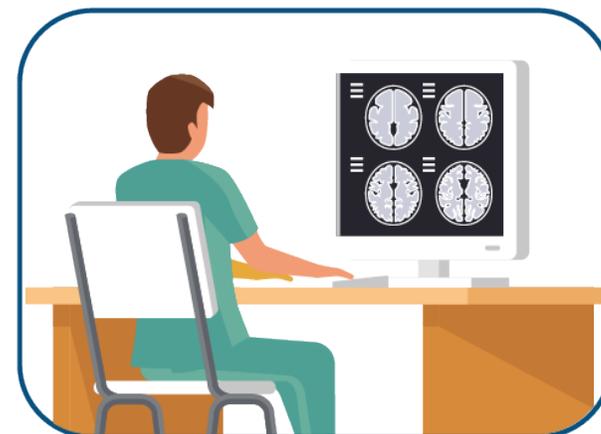
Personal de salud
realiza examen a la persona



Profesional obtiene resultados
para diagnóstico e indicaciones
terapéuticas

Envía examen
a Hospital Digital

Interpreta examen
envía informe a distancia



Especialista
(Hospital Digital)

Disponible para:



Tiempo promedio
de respuesta: 72 Horas

Demanda Mamografía

Demanda de Informes

419.569

Producción de Informes

415.490

Informes Pendientes

4.082

Pacientes

331.349

Servicios de Salud Produciendo

27

Establecimientos Produciendo

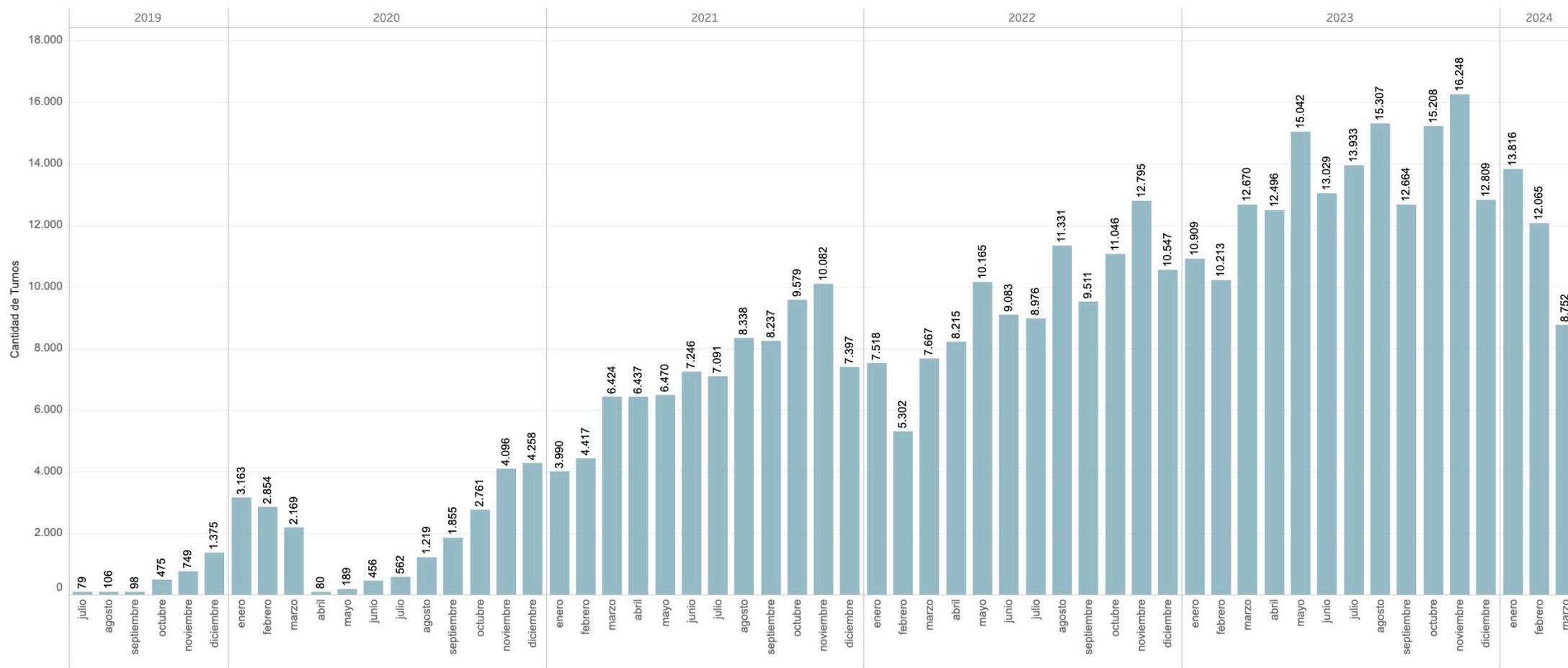
57

Pendientes

A Tiempo

Vencido

Turnos Recitados



16 mamografías en APS

Que dice la evidencia

- Una revisión observó problemas importantes con la metodología y la calidad en las investigaciones publicadas, y encontró que la mayoría de las aplicaciones de IA eran menos precisas que las de un solo radiólogo y que todos los algoritmos incluidos eran menos precisos que un consenso de dos o más radiólogos.

Freeman, K.; Geppert, J.; Stinton, C.; Toddkill, D.; Johnson, S.; Clarke, A.; Taylor-Phillips, S. Uso de inteligencia artificial para el análisis de imágenes en programas de detección de cáncer de mama: revisión sistemática de la precisión de las pruebas. *BMJ* **2021** , 374 , n1872.

- Los autores también observaron que el patrón de estudios pequeños y más limitados que encontraron que la IA era más precisa que los radiólogos, pero demostró problemas de sesgo y generalización, y que sus resultados aún no se habían replicado en estudios más grandes

Salim, M.; Wåhlin, E.; Dembrower, K.; Azavedo, E.; Foukakis, T.; Liu, Y.; Smith, K.; Eklund, M.; Strand, F. Evaluación externa de tres algoritmos comerciales de inteligencia artificial para la evaluación independiente de mamografías de detección. *JAMA Oncol.* **2020** , 6 , 1581–1588.



Que dice la evidencia

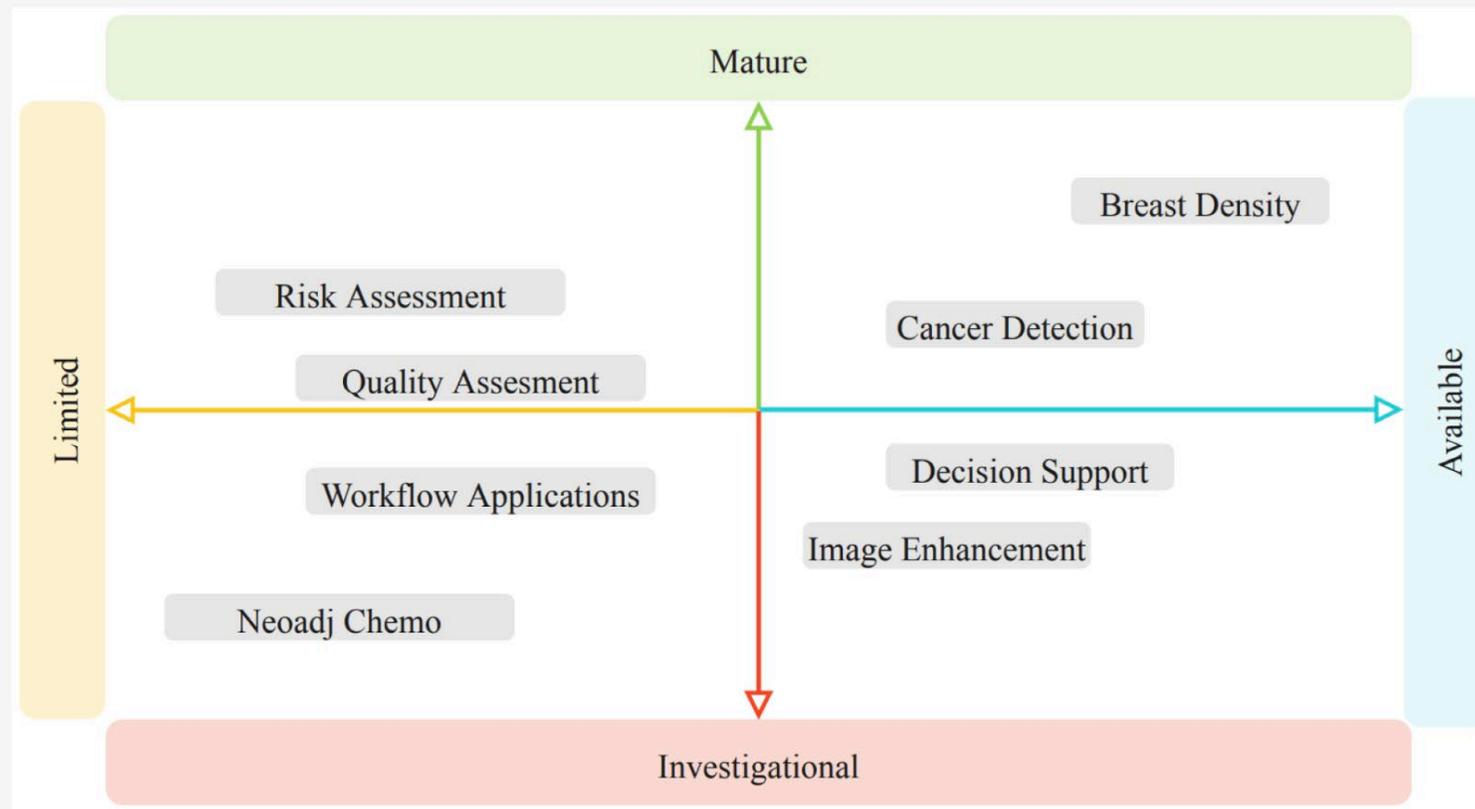
- Los intentos externos de evaluar el desempeño de los algoritmos de IA han dado como resultado un desempeño observado variable. Por ejemplo, un modelo de IA de alto rendimiento demostró un rendimiento significativamente inferior cuando se utilizó en un sitio externo en su forma nativa.

un sistema de aprendizaje profundo de acceso abierto para mamografías de detección: rendimiento reducido mitigado por el reentrenamiento con datos locales. *medRxiv* **2021**

- Una preocupación seria adicional es que los algoritmos de IA desarrollados y disponibles pueden no funcionar igual de bien en todas las subpoblaciones o grupos de pacientes.

Hsu, W.; Hippe, DS; Nakhaei, N.; Wang, P.-C.; Zhu, B.; Siu, N.; Ahsen, YO; Lotter, W.; Sorensen, AG; Naeim, A.; et al. Validación externa de un modelo conjunto para la interpretación automatizada de mamografías mediante inteligencia artificial. *Red JAMA. Abierto* **2022**, 5, e2242343.

Figura 1. Representación visual de la madurez y disponibilidad de diferentes áreas para aplicaciones de IA para imágenes mamarias.



- Existen preocupaciones significativas sobre la generalización de los algoritmos de IA en imágenes mamarias, con una publicación reciente que muestra una degradación significativa del rendimiento de un algoritmo de IA que fue entrenado usando imágenes de un fabricante específico cuando se probó usando un sistema/software actualizado de ese mismo fabricante

de Vries, CF; Colosimo, SJ; Personal, RT; Dymiter, JA; Añosley, J.; Dinneen, D.; Boyle, M.; Harrison, DJ; Anderson, Luisiana; Labio, G.; et al. Impacto de diferentes sistemas de mamografía en el rendimiento de la inteligencia artificial en la detección del cáncer de mama. *Radiol. Artif. Intel.* **2023**, 5, e220146.

Sería prudente afirmar que es preferible postergar cualquier mandato legislativo respecto al uso de la inteligencia artificial (IA) en la interpretación de mamografías hasta que se realice una validación exhaustiva en la población chilena. Esto garantizaría que cualquier sistema de IA utilizado esté debidamente calibrado y ajustado para reflejar las características epidemiológicas y genéticas específicas de la población, asegurando así la precisión y la eficacia clínica.

