

# EDITORIAL



*En la actualidad, la incorporación de tecnologías avanzadas en la gestión de las imágenes médicas es crucial para optimizar la calidad y eficiencia de los servicios de radiología, especialmente en los sistemas de salud pública de países en desarrollo como Perú. Este editorial explora la relevancia de implementar el Sistema de Archivado y Comunicación de Imágenes (PACS) en los hospitales públicos peruanos, basándonos en el estudio "Effect of Implementation of Picture Archiving and Communication System on Radiologist Reporting Time and Utilization of Radiology Services: A Case Study in Iran" de Hasani et al., publicado en el Journal of Digital Imaging (1). Este estudio es particularmente importante, debido a su enfoque en mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios de radiología, un tema de gran pertinencia para los sistemas de salud en desarrollo (2).*

*En el artículo de Hasani et al., se evaluó cómo la implementación del PACS en un hospital de Irán mejoró significativamente los tiempos de reporte de los radiólogos y la utilización de los servicios de radiología. Antes de la implementación del PACS, el tiempo promedio de reporte para exámenes de tomografía computarizada (CT) era de 13.05 días. Un año después de la implementación, este tiempo se redujo a 4.14 días. Estos resultados subrayan como el PACS puede transformar la eficiencia operativa en los departamentos de radiología, una mejora crítica que podría extrapolarse a los hospitales públicos del Perú.*

*La implementación del PACS no solo redujo los tiempos de reporte, sino que también aumentó la tasa de utilización de los servicios de radiología. La utilización de tomografías computarizadas aumentó entre un 10% y*

*un 25%, y la de radiografías entre un 16% y un 78%. Estas mejoras en la utilización de los recursos son especialmente importantes en contextos donde los recursos son limitados y la demanda de servicios es alta, como es el caso de los hospitales públicos de nuestro país.*

*Desde mi experiencia en bioinformática y radiología, puedo afirmar que el PACS ofrece múltiples beneficios a corto y largo plazo. A corto plazo, mejora la gestión del flujo de trabajo, reduciendo los tiempos de espera para los diagnósticos y permitiendo a los radiólogos acceder a las imágenes de manera más eficiente(3)(4). A largo plazo, el PACS contribuye a una mejor calidad de atención al paciente, facilitando la integración de los datos de imágenes con otros sistemas de información clínica, lo que permite un enfoque más holístico y preciso en el tratamiento de los pacientes.*

*Además, el PACS facilita la colaboración entre profesionales de la salud, permitiendo a los radiólogos y otros especialistas acceder y compartir imágenes de manera rápida y segura, independientemente de su ubicación geográfica (5). Esto es particularmente útil en un país como Perú, donde la geografía puede ser un obstáculo significativo para el acceso equitativo a servicios de salud especializados(6).*

*Debemos tomar en cuenta las opciones disponibles en el mercado en cuanto al PACS y la gestión de las imágenes. Entre las opciones más utilizadas se encuentra el RIS-PACS y "PACS on web" (la traducción al español sería: PACS en la WEB o PACS en la nube).*

*El RIS-PACS, al ser un sistema híbrido que integra la gestión de imágenes con los flujos de trabajo de radiología,*

tiende a tener costos iniciales más elevados debido a la necesidad de infraestructura local y mantenimiento continuo. La implementación de un RIS-PACS requiere la compra y configuración de servidores, almacenamiento físico, y sistemas de respaldo en el propio hospital, lo cual puede ser costoso y demandante en términos de personal técnico especializado. No obstante, una vez superados los costos iniciales, los costos operativos tienden a ser más bajos comparados con las soluciones en la nube, ya que no dependen de suscripciones mensuales (7). Entre sus principales ventajas de los RIS-PACS cabe mencionar: facilita el agendamiento de citas, ordena los estudios por prioridades, provee indicadores de gestión y calidad (por ejemplo, tiempo de espera, tiempo de reporte de exámenes e incluso efectos adversos de contraste en tiempo real) y está acoplado a dictáfono y plantillas de informes radiológicos pre cargadas.

Por otro lado, el "PACS on web" ofrece una solución más viable en términos económicos para hospitales con recursos limitados. Los sistemas PACS basados en la nube eliminan la necesidad de una inversión inicial significativa en infraestructura, ya que el almacenamiento y procesamiento de datos se realizan en servidores externos gestionados por proveedores especializados. Esto no solo reduce los costos de mantenimiento y actualización, sino que también asegura una alta escalabilidad y accesibilidad remota, permitiendo a los profesionales de salud acceder a las imágenes desde cualquier lugar con conexión a Internet. Sin embargo, estos sistemas implican un costo recurrente basado en suscripciones, lo que puede representar un desafío presupuestario a largo plazo para algunos hospitales (8). Un ejemplo sencillo de esta tecnología se puede encontrar en muchos establecimientos privados que ya cuentan con este servicio. Permiten visualizar las imágenes médicas y los informes fácilmente desde cualquier dispositivo, como teléfonos celulares, al ingresar a un enlace de acceso por Internet, brindando accesibilidad las 24 horas del día. Esto elimina la necesidad de imprimir las imágenes en placas o de buscar CDs para almacenar las imágenes.

En términos de viabilidad, el PACS on web es generalmente más fácil de implementar en entornos con infraestructura tecnológica limitada. La escalabilidad y la

reducción de costos operativos hacen que sea una opción atractiva para hospitales que necesitan maximizar la eficiencia con recursos limitados. Además, la capacidad de estos sistemas para integrarse con herramientas de inteligencia artificial (IA) facilita la automatización del tiempo de envío de exámenes, mejora la productividad de los médicos y permite generar reportes más rápidos y con búsqueda inteligente en texto, optimizando así los flujos de trabajo clínicos (8).

Es fundamental destacar que, en el siglo XXI, caracterizado por la era digital y la expansión de tecnologías como la inteligencia artificial, la implementación de sistemas PACS (ya sea RIS-PACS o "PACS on web") en los hospitales públicos del Perú no es un lujo, sino una necesidad. Esta necesidad surge de la realidad de la sobre demanda de los establecimientos de salud, que requiere una gestión eficiente del flujo de trabajo en la adquisición de imágenes las 24 horas del día. La gestión clásica basada en registros manuales, la impresión de placas radiográficas y el grabado de imágenes en CDs resulta agotadora y tediosa, además de estar sujeta a errores y a la pérdida de información. La adopción de sistemas PACS moderniza y optimiza estos procesos, mejorando la precisión y la eficiencia operativa en el entorno hospitalario.

Por lo tanto, la evidencia presentada subraya que la implementación del PACS en los hospitales públicos del Perú no solo es viable, sino también necesaria para enfrentar los desafíos actuales de eficiencia y calidad en la atención radiológica. Las experiencias internacionales, como las de Irán, ofrecen una hoja de ruta para replicar beneficios como la reducción de los tiempos de reporte y la optimización en el uso de recursos. Es crucial que las autoridades de salud consideren esta tecnología como una inversión estratégica y prioritaria para mejorar el sistema de salud pública del país. En la comparación entre RIS-PACS y "PACS on web", aunque ambos sistemas tienen ventajas y desafíos, la opción basada en la nube parece ser la más adecuada por su menor costo inicial, alta escalabilidad y facilidad de acceso. En última instancia, la adopción de estas tecnologías en el sector público peruano contribuirá significativamente a elevar la calidad de atención al paciente y a superar las barreras de acceso geográfico y de recursos limitados (5)(9).

## Referencias bibliográficas

1. Hasani N, Hosseini A, Sheikhtaheri A. Effect of Implementation of Picture Archiving and Communication System on Radiologist Reporting Time and Utilization of Radiology Services: A Case Study in Iran. *J Digit Imaging*. 1 de junio de 2020;33(3):595-601.
2. Mollura DJ, Culp MP, Pollack E, Battino G, Scheel JR, Mango VL, et al. Artificial Intelligence in Low- and Middle-Income Countries: Innovating Global Health Radiology. *Radiology*. diciembre de 2020;297(3):513-20.
3. Abodahab A, Tharwat M, Alserafi A, Fawzy K. Implementations of PACS and Teleradiology Systems in Sohag University - Abstract. 20 de febrero de 2021;
4. Tadayon H, Nafari B, Khadem G, Darrudi R, Sadeqi Jabali M. Evaluation of Picture Archiving and Communication System (PACS): Radiologists' perspective. *Informatics in Medicine Unlocked*. 1 de enero de 2023;39:101266.
5. Tshalibe P, Adrigwe J, Lucas S. Clinicians' perspective of picture archiving and communication systems at Charlotte Maxeke Johannesburg Academic Hospital. *SA Journal of Radiology* [Internet]. 2023 [citado 6 de agosto de 2024];27(1). Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/sajr/article/view/263789>
6. Altamirano CHB. LA TELESALUD EN PERÚ. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE MEJORA. Gobierno y Gestión Pública [Internet]. 2015 [citado 6 de agosto de 2024];2(1). Disponible en: <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/RevistaGobiernoYG/article/view/2302>
7. Konstantinidis K, Apostolakis I. The Investigation of RIS/PACS Information Systems' Incorporation in Greek Public Hospitals: Results from a National Web-based Survey. *Radiography Open*. 12 de diciembre de 2020;6(1):32-44.
8. Siswanti E, Santoso AG, Indrati R, Budiati TA, Rasyid R. Development Of Web-Based Teleradiology Application To Enhance The Quality Of Radiology Services. *International Journal of Medicine and Health*. 10 de junio de 2024;3(2):14-25.
9. Bruthans J. The Successful Usage of the DICOM Images Exchange System (ePACS) in the Czech Republic. *Appl Clin Inform*. enero de 2020;11(01):104-11.