

**Barreras que enfrentan los pacientes y/o usuarios de los hospitales y entidades
prestadoras de salud en latino América para acceder a los servicios de radiología e
imágenes diagnosticas**

Gloria patricia Pantoja Loaiza

Fabián Andrés Ramírez Gutiérrez

Katherine Andrea Gonzales Hernandez

Shirley Katherine Imbajoa tez

Astrid Lorena Orozco Orozco

Asesor

Luis Fernando Gómez Ortega

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias en la Salud ECISA

Radiología e Imágenes Diagnosticas

2024

Resumen

El derecho a la salud abarca a todos los latinoamericanos el cual está fundamentado en varios instrumentos internacionales y regionales de derechos humanos. Uno de los más relevantes es el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, que establece que toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, entre otros aspectos, la salud y el bienestar.

De acuerdo con el título del presente documento examina los diversos obstáculos que limitan el acceso a estos servicios esenciales en las regiones de Latinoamérica. Basándose en información disponible en fuentes documentales, se identifican las principales barreras que enfrentan los latinoamericanos, incluyendo la escasez de equipos adecuados, la falta de personal capacitado y las largas listas de espera. Además, se aborda la problemática de la centralización de los servicios en grandes ciudades, lo que deja a las zonas rurales y remotas con acceso limitado o nulo a diagnósticos por imagen. También se destacan las deficiencias en la infraestructura y en la gestión administrativa, que complican aún más el acceso a estos servicios. El estudio concluye que, para mejorar el acceso a la radiología y a las imágenes diagnósticas en Latinoamérica, es crucial implementar políticas que fortalezcan los sistemas de salud y promuevan la equidad en la distribución de recursos y servicios.

Palabras clave: Barreras de acceso, Escasez de equipos, Declaración universal de derechos humanos, Derecho a la salud, Derechos humanos.

Abstract

The right to health encompasses all Latin Americans and is grounded in various international and regional human rights instruments. One of the most relevant is Article 25 of the Universal Declaration of Human Rights of the United Nations, which establishes that everyone has the right to an adequate standard of living, ensuring, among other aspects, health and well-being.

According to the title of this document, it examines the various obstacles that limit access to these essential services in the regions of Latin America. Based on information available in documentary sources, the main barriers faced by Latin Americans are identified, including the shortage of adequate equipment, the lack of trained personnel, and long waiting lists.

Additionally, the issue of the centralization of services in large cities is addressed, which leaves rural and remote areas with limited or no access to diagnostic imaging. The deficiencies in infrastructure and administrative management are also highlighted, which further complicate access to these services. The study concludes that, to improve access to radiology and diagnostic imaging in Latin America, it is crucial to implement policies that strengthen health systems and promote equity in the distribution of resources and services.

Keywords: Access barriers, Equipment shortage, Universal Declaration of Human Rights, Right to health, Human rights.

Contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Introducción	5
Planteamiento del problema.....	6
Justificación	7
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos	8
Marco teórico	9
Consideraciones textuales.....	9
Aspectos normativos, comerciales y tecnológicos.....	10
Metodología	13
Desarrollo del trabajo.....	14
Criterios de inclusión y exclusión.....	14
Instrumentos y técnicas de recolección de información.	15
Estrategia de búsqueda.....	15
Análisis de Documento	16
Fase de revisión.....	16
Síntesis de Resultados.....	17
Integración de hallazgos	17
Conclusión	18
Referencias.....	20

Introducción

El estudio abarca una visión completa del trabajo realizado, incluyendo los distintos temas abordados. El planteamiento del problema destaca las diversas barreras que enfrentan los pacientes en Latinoamérica para acceder a los servicios de radiología e imágenes diagnósticas, tales como la escasez de equipos y personal capacitado, así como la centralización de los servicios en las grandes ciudades, lo que deja a las zonas rurales y remotas con acceso limitado o nulo a diagnóstico por imagen. La justificación del estudio enfatiza la importancia de mejorar la accesibilidad a los servicios de radiología en la región para garantizar un tratamiento oportuno y eficaz, impactando positivamente en la salud pública y la calidad de vida de la población. Se subraya la necesidad de investigar los factores que afectan esta accesibilidad para promover la equidad en el acceso a la atención médica.

En el marco teórico, se aborda como los países latinoamericanos han utilizado su crecimiento económico para mejorar las tecnologías en salud, reconociendo la influencia sinérgica entre los sectores público y privado en el desarrollo de las economías regionales. También se consideran las particularidades geográficas y socioeconómicas de Latinoamérica, que difieren significativamente en las realidades de Norteamérica y Europa. La metodología del estudio sigue un enfoque cualitativo, como se justifica en los trabajos de Creswell (2013) y Bowen (2009), permitiendo un análisis detallado de las barreras de acceso a los servicios de radiología a través del análisis de textos. Las fases del estudio incluyen la revisión de la literatura, el análisis de documentos y la síntesis de resultados, cada una con tareas específicas alineadas con los objetivos del estudio.

Finalmente, la conclusión del estudio resalta la importancia de abordar los desafíos de costos y accesibilidad en la radiología para mejorar la detección temprana de enfermedades y promover la equidad en el acceso a servicios de salud de calidad en Latinoamérica.

Planteamiento del problema

En Latinoamérica, los pacientes y usuarios de los hospitales y entidades prestadoras de salud enfrentan diversas barreras para acceder a los servicios de radiología e imágenes diagnósticas, según diversos artículos y estudios. Estas barreras incluyen la escasez de equipos adecuados y la falta de personal capacitado, lo que dificulta la realización oportuna de estudios diagnósticos esenciales para la detección y tratamiento temprano de enfermedades, además, la centralización de los servicios en grandes ciudades deja a las zonas rurales y remotas con acceso limitado o nulo a diagnósticos por imagen, lo que aumenta las disparidades en la atención médica.

La organización mundial de la salud (OMS) ha identificado la escasez de equipos de radiología y personal capacitado como un problema crítico en muchas regiones de Latinoamérica. Un informe de la OMS señala que “la disponibilidad de tecnologías de imagen diagnóstica en los países de ingresos bajos y medianos, incluyendo varios en Latinoamérica, es inadecuada y a menudo inexistente en áreas rurales” (OMS,2021)

Un estudio realizado por el banco interamericano de desarrollo (BID) también resalta que “la falta de acceso a servicios de diagnóstico por imagen en zonas rurales y remotas de Latinoamérica exagera las desigualdades en salud, afectando de manera desproporcionada a las poblaciones más vulnerables” (BID,2020). Este estudio sugiere que la centralización de los servicios en grandes ciudades crea una brecha significativa en la disponibilidad de diagnósticos médicos, perjudicando a quienes viven lejos de los centros urbanos.

Justificación

se reconoce que la salud es un derecho fundamental para todos, sin embargo, este derecho es frecuentemente vulnerado. En el ámbito de la radiología, se observan barreras significativas relacionadas con los costos y la accesibilidad. Muchas personas en Latinoamérica no tienen acceso a exámenes radiológicos en sus municipios, obligándolas a desplazarse a otros municipios o incluso a otros departamentos para recibir atención.

En Latinoamérica, mejorar la accesibilidad a los servicios de radiología es crucial para garantizar un tratamiento oportuno y eficaz, lo que puede tener un impacto positivo en la salud pública y en la calidad de vida de la población. Los costos específicos de los estudios radiológicos dependen de factores como el tipo de examen, el equipo utilizado, la experiencia del personal y la región del país.

La falta de acceso a servicios de radiología digital perpetúa las desigualdades en salud, especialmente para los grupos socioeconómicos desfavorecidos y comunidades marginadas. La radiología digital, con sus ventajas de rapidez, calidad de imagen y menor exposición a la radiación, contribuye significativamente a mejorar la calidad y eficiencia de la atención médica en la región, permitiendo diagnósticos más precisos y tratamientos más efectivos. Investigar los factores que afectan la accesibilidad a estos servicios es fundamental para promover la equidad en el acceso a la atención médica.

Abordar el problema de costos y accesibilidad en radiología para poblaciones vulnerables es esencial para garantizar la equidad en el acceso a la atención médica. Las poblaciones vulnerables, como las personas en situación de pobreza, en zonas rurales o alejadas, o con limitaciones económicas, enfrentan barreras significativas para obtener servicios de radiología fundamentales para diagnósticos precisos y tratamientos efectivos.

Al no poder costear los exámenes de radiología, estas poblaciones enfrentan un mayor riesgo de diagnósticos tardíos o incorrectos, lo que puede impactar negativamente en su salud a largo plazo. La falta de acceso a servicios de radiología también contribuye a la desigualdad en el sistema de salud, perpetuando las disparidades en el cuidado médico entre diferentes grupos de la sociedad.

Abordar estos desafíos relacionados con los costos y la accesibilidad en la implementación de técnicas avanzadas de imagenología es fundamental para mejorar la detección temprana de enfermedades mediante radiografía digital. Esto es crucial para mejorar la atención médica y promover la equidad en el acceso a servicios de salud de calidad en Latinoamérica.

Objetivo general

Identificar las barreras económicas, geográficas y sociales que enfrentan los usuarios al momento de acceder a servicios de radiología

Objetivos específicos

- Realizar la recolección de información relevante con la contribución de la radiología digital al mejoramiento de la calidad en el servicio de Imagenología.
- Selección de documentos relevantes para el desarrollo del proyecto.
- Establecer los tipos de barreras y sus características.

Marco teórico

En los últimos años los países latinoamericanos han aprovechado sus crecimientos económicos para mejorar sus tecnologías aplicadas a la salud. Tanto el sector privado como el sector público son conscientes de que la única forma de mejorar la calidad de vida de los individuos es a través de la salud, la alimentación y la educación. Si bien los sectores público y privado persiguen diferentes intereses, ambos se complementan y ejercen una influencia sinérgica en el desarrollo de las economías latinoamericanas. (Radiografía del diagnóstico por imágenes en América Latina, 2014)

Consideraciones textuales

Latinoamérica es geográficamente muy extensa, conviviendo en cada región zonas rurales, pequeños pueblos y grandes ciudades, junto con diferentes realidades económicas, sociales y culturales. Este fenómeno no se asemeja a las realidades de Norteamérica o Europa, donde las tecnologías dependen de cada país, y los países suelen compartir una única realidad socio-económico-cultural

A diferencia de países como Estados Unidos o los pertenecientes a la Comunidad Europea, en América Latina las mayores inversiones en tecnología se realizan en las principales ciudades y en los centros de salud y diagnóstico más grandes, más especializados y de mayor complejidad. Esto genera una gran concentración de pacientes, provenientes de regiones menos desarrolladas y con limitaciones tecnológicas, quienes se suman a los pacientes que son derivados desde los centros de diagnóstico menos equipados de la misma región. Esta concentración particular de pacientes y tecnología hace que la implementación de nuevas tecnologías se produzca en forma mucho más lenta que en los países industrializados. (Jiménez,

L., & Arroyave, L. (2018). Desigualdades en el acceso a la tecnología médica en América Latina: Retos y perspectivas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43, e8)

Aspectos normativos, comerciales y tecnológicos

En América Latina el 90 de las patologías y situaciones medicas frecuentes y cotidianas, pueden diagnosticarse con equipos de ultrasonido, Resonancia Magnética Nuclear de 1T, Tomografía Computada MultiSlice de 4 cortes (aunque ya existe una migración hacia 16 cortes, técnica que está cerca de convertirse en estándar), mamografía convencional y radiografía convencional. Y es a esto donde apunta el sector privado. Es muy frecuente que los centros de diagnóstico por imágenes privados cuenten sólo con estos equipos de tecnología básica o intermedia.

Si bien las empresas multinacionales fabricantes de equipos de diagnóstico médico, realizan su mejor esfuerzo por vender sus productos nuevos, en América Latina todavía el mercado se encuentra dominado por equipos *usados*, en su gran mayoría provenientes de Estados Unidos y Europa. Existen muchas empresas que intentan vender productos de muy baja calidad, sin servicio de postventa, sin garantía y sin capacitación. No obstante, en los últimos años se ha implementado en casi toda Latinoamérica, un sistema de controles muy específico y exigente para permitir la importación de equipos usados para diagnóstico médico. (Cruz, J. A., & Silva, M. E. (2017). Mercado de equipos de diagnóstico médico en América Latina: Retos y oportunidades. *Revista Latinoamericana de Tecnología en Salud*, 12(2), 45-58.)

El factor humano

Por otra parte, hay que destacar el trabajo del personal técnico y médico en América Latina. Las posibilidades de investigación son muy escasas y los recursos destinados a la

investigación son casi inexistentes. Esto hace que los técnicos radiólogos dediquen su tiempo casi en su totalidad a las actividades asistenciales.

Lo mismo sucede con las intervenciones. El 90% de los técnicos radiólogos se dedican al diagnóstico por imágenes propiamente dicho, y solo 10% realiza actividades intervencionistas, y siempre en compañía del personal médico correspondiente, mientras que en los países desarrollados las tareas de investigación son las mejores pagas, en América Latina son casi nulas. La imagenología intervencionista generalmente representa pagos adicionales por evento, pero requiere de mayor preparación y exige más tiempo, por lo que los técnicos y médicos muchas veces prefieren dedicarse a imágenes médicas convencionales, apuntando a un mayor volumen y por consiguiente, un mayor ingreso global.

En América latina, los pacientes enfrentan diversas barreras para acceder a los servicios de radiología e imágenes diagnósticas. Entre las barreras económicas se encuentran los altos costos de los procedimientos y la cobertura limitada de los seguros de salud, lo que obliga a muchos a pagar de su bolsillo. Las barreras geográficas incluyen la distribución desigual de la infraestructura médica, concentrada en áreas urbanas, y la falta de transporte adecuado, especialmente en zonas rurales. Administrativamente, los procesos burocráticos y la falta de coordinación entre diferentes niveles de atención retrasan el acceso a estos servicios. Técnicamente, la obsolescencia y el mantenimiento inadecuado de los equipos, así como la capacidad limitada frente a la alta demanda, afectan la disponibilidad y la calidad de los diagnósticos. Además, el desconocimiento y la falta de información clara dificultan el acceso, mientras que las desigualdades socioeconómicas y la discriminación agravan estas barreras. Para mejorar el acceso, se deben implementar políticas de subsidios y seguros médicos, modernizar la

infraestructura, educar a pacientes y profesionales, simplificar procesos administrativos y desarrollar programas de telemedicina (organización panamericana de la salud, 2019)

En América latina, los pacientes enfrentan múltiples barreras del acceso a servicios de salud, particularmente en radiología e imágenes diagnósticas. Las barreras geográficas y financieras son prominentes; la distribución desigual de infraestructura médica y los altos costos de los procedimientos dificulta el acceso, especialmente en áreas rurales y para personas de bajos ingresos. Estas barreras se ven agravadas por la necesidad de obtener permisos para visitar al médico y la falta de acompañamiento, lo que afecta desproporcionalmente a mujeres y niños. Adicionalmente, los procesos administrativos complicados y la obsolescencia de equipos médicos limitan a un más la disponibilidad y la calidad de los diagnósticos (Houghton et al., 2022) (PAHO iris).

La accesibilidad a los servicios de radiología y diagnóstico por imágenes de América latina enfrenta numerosos desafíos debido a la segmentación y fragmentación del sistema de salud, especialmente en áreas rurales. La demanda de equipos móviles y tecnológicos digitales especialmente en el área de radiología ha aumentado significativamente, impulsada por la necesidad de optimizar inversiones y mejorar la eficiencia en la prestación de servicios. Sin embargo, las barreras económicas y la falta de infraestructuras adecuadas en las zonas más alejadas limitan el acceso a estos servicios esenciales. La pandemia de COVID 19 exacerbó estas dificultades, destacando la desigualdad del acceso y la calidad de la atención sanitaria en las regiones, y subrayando la necesidad urgente de reformas y estrategias innovadoras para superar estas barreras y asegurar una cobertura equitativa de salud para toda la población (Radiology Today)

Metodología

El enfoque de este estudio es cualitativo, lo cual permite comprender las barreras desde una perspectiva profunda y detallada, tomando en cuenta las experiencias y percepciones de los pacientes y usuarios de los servicios de salud en específico de diagnóstico en imágenes. Este enfoque se basa en el análisis de textos y documentos relevantes que abordan la problemática de acceso a los servicios de radiología e imágenes diagnósticas en Latinoamérica.

La elección de un enfoque cualitativo se sustenta en la necesidad de explorar y descubrir los fenómenos en contextos específicos, permitiendo una comprensión integral de las barreras enfrentadas por los pacientes. Según Creswell (2013), el enfoque cualitativo es apropiado para estudiar problemas complejos en escenarios donde las variables no pueden ser fácilmente identificadas ni controladas. Este enfoque también facilita la obtención de datos ricos y contextuales, necesarios para el análisis detallado de las barreras de acceso a los servicios de radiología.

Además, se realiza un análisis de textos, tal como se describe en los trabajos de Bowen (2009), quien señala que el análisis de documentos es una técnica que permite revisar y evaluar los documentos en profundidad, identificando patrones, temas y categorías relevantes. Este método permite obtener información valiosa de fuentes documentales y proporciona una base sólida para el análisis y la interpretación de los datos.

Las fases y tareas del estudio se estructuran de la siguiente manera: en la fase 1, denominada revisión de la literatura, el objetivo es identificar y recopilar información relevante sobre las barreras en el acceso a los servicios de radiología en Latinoamérica. Las tareas incluyen la búsqueda de artículos, informes y estudios previos en base de datos académicas (tarea 1), la

selección de documentos relevantes que aborden el tema de estudio y el análisis de los textos seleccionados para identificar barreras comunes y recurrentes.

En la fase 2, denominada análisis de documentos, el objetivo es examinar en detalle los documentos seleccionados para identificar patrones y temas relacionados con las barreras de acceso. Las tareas en esta fase comprenden la lectura detallada y anotación de los documentos y la comparación y contraste de los hallazgos entre diferentes documentos (tarea 2).

Finalmente, en la fase 3, 4 y 5, denominada síntesis de resultados, el objetivo es integrar y sintetizar los hallazgos del análisis de documentos para proporcionar una visión comprensiva de las barreras. Las tareas incluyen la agrupación de categorías y temas identificados, la elaboración de un marco conceptual que describa las barreras y sus implicaciones y la redacción del informe final del estudio con los resultados y conclusiones.

Desarrollo del trabajo

El desarrollo del trabajo sobre las barreras que enfrentan los pacientes para acceder a los servicios de radiología e imágenes diagnósticas en Latinoamérica comienza con la definición de diversas barreras, tales como la escasez de equipos, personal capacitado y la centralización de servicios en grandes ciudades. Se justifica la importancia de mejorar la accesibilidad a estos servicios para garantizar un tratamiento oportuno y eficaz, y como esto impacta positivamente en la salud pública y la calidad de vida.

Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de la inclusión para la aceptación de documentos pertinentes para la construcción del presente proyecto obedecieron a artículos originales de revistas científicas y profesionales, artículos de páginas web recomendadas por la universidad, bajo criterios de

búsqueda como: el acceso y la atención en los servicios de salud principalmente en el área de radiología en usuarios de Latinoamérica,

Además, se incluyeron artículos que, a pesar de cumplir con los criterios de búsqueda, se encontraban en idiomas diferentes al inglés y español, excedían los 10 años de publicación.

Instrumentos y técnicas de recolección de información.

Se utilizaron fuentes secundarias de información, estas consisten en utilizar datos tomados por otras investigaciones para someterlos a una profundización y así dar autenticidad y validez a conclusiones previas de otros estudios. Para efectos del estudio solo se incluyeron artículos científicos en idioma inglés y español.

Estrategia de búsqueda

Se realizó un análisis de textos utilizando términos como "barreras de acceso en salud" y "acceso a servicios de radiología en Latinoamérica", siguiendo las técnicas descritas por Bowen (2009). Las fuentes consultadas incluyeron bases de datos como Scielo, PubMed y Google Scholar

Análisis de Documento

Fase de revisión

Contexto socioeconómico y geográfico

Los países latinoamericanos han aprovechado su crecimiento económico para mejorar las tecnologías en salud, aunque las diferencias geográficas y socioeconómicas con otras regiones como Norteamérica y Europa son significativas. La concentración de inversiones en las principales ciudades genera una centralización de servicios que afecta negativamente a las zonas rurales y menos desarrolladas (Jiménez & Arroyave, 2018).

Aspectos normativos, comerciales y tecnológicos

En América Latina, el 90% de las patologías comunes pueden diagnosticarse con equipos básicos o intermedios de tecnología, pero el mercado sigue dominado por equipos usados de baja calidad. La falta de controles adecuados y la prevalencia de equipos reacondicionados son barreras significativas para la calidad del diagnóstico (Cruz & Silva, 2017).

Factor humano

El personal técnico y médico en América Latina enfrenta limitaciones en la investigación debido a la escasez de recursos. La mayoría de los técnicos radiólogos se dedican a actividades asistenciales, y solo un pequeño porcentaje realiza actividades intervencionistas (Radiografía del diagnóstico por imágenes en América Latina, 2014).

Identificación de barreras

Las principales barreras identificadas incluyen los altos costos de los procedimientos, la cobertura limitada de seguros de salud, la distribución desigual de infraestructura médica, la falta de transporte adecuado en zonas rurales. (Organización Panamericana de la Salud, 2019; Houghton et al., 2022).

Síntesis de Resultados

Integración de hallazgos

El análisis detallado de los documentos permitió identificar patrones y temas comunes relacionados con las barreras de acceso. Las barreras económicas, geográficas, administrativas y técnicas son prominentes y afectan de manera significativa el acceso a los servicios de radiología en Latinoamérica.

Las barreras económicas incluyen los altos costos de los procedimientos y la cobertura limitada de seguros de salud, lo que obliga a muchos a pagar de su bolsillo. Geográficamente, la distribución desigual de infraestructura médica y la falta de transporte adecuado en zonas rurales limitan el acceso. Administrativamente, los procesos burocráticos y la falta de coordinación entre diferentes niveles de atención retrasan el acceso a estos servicios. Técnicamente, la obsolescencia y el mantenimiento inadecuado de los equipos, así como la capacidad limitada frente a la alta demanda, afectan la disponibilidad y la calidad de los diagnósticos.

Recomendaciones

Para mejorar el acceso, se deben implementar políticas de subsidios y seguros médicos, modernizar la infraestructura, educar a pacientes y profesionales, simplificar procesos administrativos y desarrollar programas de telemedicina. La colaboración entre múltiples partes interesadas, incluidos proveedores de atención médica, instituciones gubernamentales y fabricantes de tecnología, es crucial para superar estas barreras y asegurar una cobertura equitativa de salud para toda la población.

Las conclusiones resaltan la importancia de abordar los desafíos de costos y accesibilidad en la radiología para mejorar la detección temprana de enfermedades y promover la equidad en el acceso a servicios de salud de calidad.

Conclusión

El diagnóstico por imágenes ha logrado posicionarse como uno de los recursos más importantes de la medicina mundial, pero la adquisición y el desarrollo de nuevas tecnologías dependen fuertemente de las realidades socio-económicas de cada región en particular.

Las economías emergentes han dado lugar a un nuevo universo de oportunidades en diagnóstico por imágenes, con sus propias reglas y características.

En América Latina ocupan un papel fundamental los técnicos radiólogos, los médicos y los ingenieros biomédicos en los desarrollos e implementaciones de las tecnologías, como consecuencia del fuerte predominio en las importaciones de los equipos médicos usados reacondicionados. La calidad de los servicios de diagnóstico por imágenes depende profundamente de los recursos humanos de las instituciones, y, en segundo lugar, de las tecnologías implementadas.

A través de este análisis, hemos destacado la importancia de abordar estos problemas para garantizar que estas tecnologías estén disponibles y sean accesibles para todos los individuos, independientemente de su ubicación geográfica o situación socioeconómica. Para superar estos desafíos, es fundamental adoptar un enfoque integral que involucre a múltiples partes interesadas, incluidos proveedores de atención médica, instituciones gubernamentales, fabricantes de tecnología y organizaciones internacionales de salud. Este enfoque colaborativo puede ayudar a identificar soluciones innovadoras y sostenibles que permitan reducir los costos asociados con la implementación de tecnologías avanzadas de imagenología y mejorar su accesibilidad en todo el mundo.

Además, es crucial continuar investigando y desarrollando nuevas técnicas y herramientas que puedan mejorar aún más la calidad y precisión de la detección temprana de enfermedades. Al invertir en la investigación y la innovación en este campo, podemos avanzar hacia un futuro en el que la atención médica sea más equitativa, eficiente y efectiva para todos.

Al abordar los desafíos de costos y accesibilidad en la exploración de técnicas avanzadas de imagenología, trabajamos hacia un objetivo común: mejorar la salud y el bienestar de las personas en el mundo mediante la detección precoz y el tratamiento oportuno de enfermedades.

Referencias

Díaz, M., Peris, A., Cabrera, R., & Giménez, A. (2012). Control de calidad en diagnóstico por imagen. In SERAM, SEFM & SEPR, Protocolo español de control de calidad en radiodiagnóstico (1st ed., pp. 19-24). SERAM. https://seram.es/wp-content/uploads/2021/09/protocolo_2011.pdf

Broder, J. C., Cameron, S. F., Korn, W. T., & Baccei, S. J. (2018). Creating a Radiology Quality and Safety Program: Principles and Pitfalls. *RadioGraphics*, 38(6), 1786–1798. <https://doi.org/10.1148/rg.2018180032>

Buades, M., & González, A. (2013). Métricas que definen la calidad de imagen. In *Introducción al Control de Calidad en Radiología Digital* (1st ed., pp. 43-83). Sociedad Española de Física Médica. <http://proteccionradiologica.cl/wp-content/uploads/2016/08/8-2013-Control-de-calidad-en-Radiologia-Digital.pdf>

Mujika, K.M., Méndez, J.A.J. & de Miguel, A.F. Advantages and Disadvantages in Image Processing with Free Software in Radiology. *J Med Syst* 42, 36 (2018). <https://doi.org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1007/s10916-017-0888-z>

Tripathy, S., & Swarnkar, T. (2020). Unified Preprocessing and Enhancement Technique for Mammogram Images. *Procedia Computer Science*, 167, 285–292. [https://www-sciencedirect-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/science/article/pii/S1877050920306888](https://www.sciencedirect-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/science/article/pii/S1877050920306888)

Valeri, G., Mazza, F.A., Maggi, S. et al. Open source software in a practical approach for post processing of radiologic images. *Radiol med* 120, 309–323 (2015). <https://doi.org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1007/s11547-014-0437-5>

Clunie, D. A. (2021). DICOM Format and Protocol Standardization—A Core Requirement for Digital Pathology Success. *Toxicologic Pathology*, 49(4), 738–749. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1177%2F0192623320965893>

França, R. P., Monteiro, A. C. B., Arthur, R., & Iano, Y. (2021). An overview of the impact of PACS as health informatics and technology e-health in healthcare management. In *Cognitive Systems and Signal Processing in Image Processing*. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1016/B978-0-12-824410-4.00007-6>

Sanjeev, T. K. A. (2012). Vendor neutral archive in PACS. *Indian Journal of Radiology & Imaging*, 22(4), 242–245. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.4103/0971-3026.111468>

Marcheschi, P. Relevance of eHealth standards for big data interoperability in radiology and beyond. *Radiol med* 122, 437–443 (2017). <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1007/s11547-016-0691-9>

Estevez, I., & de la Mora Machado, R. (2009). *guia de gestion e incorporacion de tecnologia radiologia de propositos generales*. la Habana: ciencias medicas. Obtenido de <file:///C:/Users/PATRICIA/Downloads/RADIOLOGIA%20DE%20PROPOSITOS%20GENERALES.pdf>

fresno, A. d. (2011). cortolima.gov.co/. Obtenido de https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/centro_documentos/estudios/agendas/2011_Agenda_Ambiental_del_Municipio_de_Fresno.pdf

Gaewa, I. (31 de 3 de 2015). *fujifilm-innovation-es*. Obtenido de <https://fujifilm-innovation-es.tumblr.com/post/140003799093/el-diagn%C3%B3stico-diario-cambi%C3%B3-para-siempre>

guia de gestion de incorporacion de tecnologia radiologia de proposito generales. (s.f.). ciencias medicas.

HENRRY, W. (2020). *Campus0b.unad.edu.co*. Obtenido de Campus0b.unad.edu.co/campus/miscursos.php

<https://www.mayoclinic.org/>. (20 de marzo de 2022). Obtenido de malformaciones del chiari: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/chiari-malformation/symptoms-causes/syc-20354010>

Melara, M. (3 de noviembre de 2017). <https://marlonmelara.com/>. Obtenido de <https://marlonmelara.com/la-relacion-entre-calidad-de-servicio-y-satisfaccion-del-cliente/>

Mendigutia, R. C. (2020). *coullautdepsiquiatria.es*. Obtenido de <https://coullautdepsiquiatria.es/la-importancia-de-la-percepcion-en-los-procesos-psicologicos>

minsalud. (3 de abril de 2006). <https://www.minsalud.gov.co/>. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%201011%20DE%202006.pdf

nelsmuno. (1 de agosto de 2005). *repositoriocdim.esap.edu.co*. Obtenido de <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10142/3831-7.pdf?sequence=7>

Padilla, R. M. (14 de 04 de 2022). *dssa.gov.co*. Obtenido de <https://www.dssa.gov.co/index.php/descargas/913-0-generalidades/file>

R., M. L. (julio- agosto de 2009). *scielo.sld.cu*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242009000400019&script=sci_arttext&tlng=pt

Robinson, J. (2023). *Barreras y facilitadores para la prestación de servicios de radiología en Zimbabwe: un estudio cualitativo basado en las experiencias y observaciones del persona*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10104335/>

Salinas, N. (05 de junio de 2023). Los radiólogos, "muy preocupados" por la falta de profesionales en los hospitales. *el periodico de España*.

<https://www.elsevier.es/es-revista-imagen-diagnostica-308-articulo-radiologia-digital-servicios-radiodiagnostico-parametros-S2171366910700172>

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/7937/08.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Díaz, M., Peris, A., Cabrera, R., & Giménez, A. (2012). Control de calidad en diagnóstico por imagen. In SERAM, SEFM & SEPR, Protocolo español de control de calidad en radiodiagnóstico (1st ed., pp. 19-24). SERAM. https://seram.es/wp-content/uploads/2021/09/protocolo_2011.pdf

Del Castillo, Ana Sofía , & Sardi, Norma (2012). Las normas ISO y el concepto de calidad aplicado a los servicios médicos en anestesiología. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 40(1),14-16. ISSN: 0120-3347.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195124162005>