

**RAYOS X Y LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN EL DIAGNÓSTICO DE SECUELAS GENERADAS POR COVID-19 EN EL SISTEMA RESPIRATORIO  
(Resumen Analítico)**

***X-RAYS AND COMPUTERIZED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF SEQUELAE GENERATED BY COVID-19 IN THE RESPIRATORY SYSTEM  
(Analytical Summary)***

**Autores (*Authors*):** LUCANO BENAVIDES, Darlyn Jazmín; RODRÍGUEZ MUÑOZ, Laura Valentina

**Facultad (*Faculty*):** Ciencias de la Salud

**Programa (*Program*):** Tecnología en Radiodiagnóstico y Radioterapia

**Asesor (*Support*):** Tnlgo. MILTON MARINO LÓPEZ

**Fecha de terminación del estudio (*End of the research*):** diciembre de 2023

**Modalidad de Investigación (*Kind of research*):** Trabajo de Grado

**PALABRAS CLAVES:**

RAYOS X  
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA  
SISTEMA RESPIRATORIO  
SECUELAS  
SIGNOS RADIOLÓGICOS

**KEY WORDS:**

X-RAYS  
COMPUTERIZED TOMOGRAPHY  
RESPIRATORY SYSTEM  
SEQUELAE  
RADIOLOGICAL SIGNS

**RESUMEN:** El proyecto de investigación consistió en determinar el aporte de los rayos X y la tomografía computarizada en el diagnóstico de secuelas generadas por COVID-19 en el sistema respiratorio, por medio de una revisión bibliográfica, la cual permitió mejorar el aprendizaje y la enseñanza sobre los hallazgos de imágenes diagnósticas en la detección de secuelas posteriores a la infección por COVID-19.

Lo innovador de esta revisión fue la creación de una cartilla que recopila datos no fácilmente accesibles para estudiantes y docentes. Este enfoque novedoso justifica porque la información sobre el COVID-19 a menudo es compleja y dispersa en diversas fuentes. La cartilla actuó como un recurso que sintetizó de manera clara y concisa los datos relevantes, facilitando la comprensión y el acceso a la información esencial. Además, se convierte en una herramienta pedagógica eficiente al presentar datos clave de manera organizada y estructurada. Este enfoque facilita la

asimilación de la información, permitiendo que estudiantes y docentes adquieran conocimientos de manera más efectiva.

**ABSTRACT:** *The research project consisted of determining the contribution of X-rays and computed tomography in the diagnosis of sequelae generated by COVID-19 in the respiratory system, through a bibliographic review, which allowed improving learning and teaching on the findings of diagnostic images in the detection of sequelae after COVID-19 infection.*

*The innovative aspect of this review was the creation of a primer that compiles data not easily accessible to students and teachers. This novel approach justifies why information about COVID-19 is often complex and dispersed across multiple sources. The booklet acted as a resource that clearly and concisely synthesized the relevant data, facilitating understanding and access to essential information. In addition, it becomes an efficient pedagogical tool by presenting key data in an organized and structured way. This approach facilitates the assimilation of information, allowing students and teachers to acquire knowledge more effectively.*

**CONCLUSIONES:** Para concluir, el desarrollo investigativo logró demostrar la influencia que poseen los rayos X y la tomografía en el diagnóstico de las patologías generadas por COVID-19 en el sistema respiratorio, explicando que por medio de estas los médicos especializados logran ver la presencia de la neumonía causada por el virus Sars-Cov-2 y las lesiones que este mismo provoca en el sistema respiratorio. Durante la elaboración del documento investigativo se pudo analizar que las variables tales como el sexo, los grupos etarios y comorbilidades influyeron en el proceso de obtener mayores complicaciones a largo plazo de la infección.

En el contexto de la detección de ciertos signos radiológicos, los rayos X han demostrado ser una herramienta eficaz para identificar patrones característicos, como la fibrosis pulmonar y masas pulmonares. Su accesibilidad y menor exposición a la radiación son aspectos que favorecen su implementación, especialmente en el monitoreo a corto plazo.

Por último, la implementación de una cartilla educativa en las materias del programa de radiología en la universidad Mariana, es fundamental para que los estudiantes nuevos y actuales conozcan sobre la importancia de las imágenes diagnósticas en la detección de secuelas post COVID-19 a través de una adecuada formación en radiología podremos abordar de manera efectiva las secuelas de la COVID-19 y mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes.

**CONCLUSIONS:** *To conclude, the research development managed to demonstrate the influence that X-rays and tomography have in the diagnosis of pathologies generated by COVID-19 in the respiratory system, explaining that through these, specialized doctors are able to see the presence of pneumonia caused by the Sars-Cov-2 virus and the lesions that it causes in the respiratory system. During the*

*preparation of the research document, it was possible to analyze that variables such as sex, age groups and comorbidities influenced the process of obtaining greater long-term complications of the infection.*

*In the context of detecting certain radiological signs, X-rays have proven to be an effective tool for identifying characteristic patterns, such as pulmonary fibrosis and lung masses. Its accessibility and lower exposure to radiation are aspects that favor its implementation, especially in short-term monitoring.*

*Finally, the implementation of an educational booklet in the subjects of the radiology program at Mariana University is essential so that new and current students know about the importance of diagnostic images in the detection of post-COVID-19 sequelae through with adequate training in radiology we can effectively address the consequences of COVID-19 and improve the prognosis and quality of life of patients.*

**RECOMENDACIONES:** Se requiere la implementación de una cartilla en las materias del programa de radiología, para que estudiantes nuevos y actuales conozcan sobre esto, la revisión sirva como base de conocimiento.

La cartilla abordara diferentes aspectos importantes en cuanto a la detección de secuelas post COVID-19. En primer lugar, podría proporcionar una descripción detallada sobre las manifestaciones radiológicas más comunes asociadas con esta enfermedad. Esto incluiría la identificación de signos radiológicos en las radiografías, tomografías computarizadas de pacientes con secuelas post COVID-19. Al conocer estos patrones característicos, los estudiantes podrían realizar un imagen más precisa y rápida, lo que es esencial para un tratamiento adecuado y oportuno.

Además, la cartilla debe incluir información sobre los diferentes protocolos de imagen utilizados en la evaluación de las secuelas post COVID-19. Esto sería especialmente relevante en el caso de la tomografía computarizada de alta resolución (TCAR) y rayos x, que son técnicas de imagen sensibles para detectar las secuelas pulmonares y cardíacas de la COVID-19.

La cartilla podría proporcionar detalles sobre la adquisición de imágenes, la selección de parámetros técnicos adecuados para obtener imágenes de alta calidad y maximizar la capacidad de detección de anomalías. Asimismo, la cartilla podría abordar la importancia de la correlación imagen-clínica en el caso del COVID-19. Los estudiantes de radiología deben entender que las imágenes diagnósticas son solo una parte de la evaluación integral de los pacientes con secuelas post COVID-19. Por lo tanto, la cartilla podría enfatizar la importancia de los hallazgos radiológicos para obtener un diagnóstico completo y preciso.

**RECOMENDATIONS:** *The implementation of a primer is required in the subjects of the radiology program, so that new and current students know about it, the review serves as a knowledge base.*

*The booklet will address different important aspects regarding the detection of post-COVID-19 sequelae. First, it could provide a detailed description of the most common radiological manifestations associated with this disease. This would include the identification of radiological signs on X-rays, CT scans of patients with post-COVID-19 sequelae. By knowing these characteristic patterns, students could perform more accurate and faster imaging, which is essential for proper and timely treatment.*

*In addition, the booklet must include information on the different imaging protocols used in the evaluation of post-COVID-19 sequelae. This would be especially relevant in the case of high-resolution computed tomography (HRCT) and x-rays, which are sensitive imaging techniques for detecting the pulmonary and cardiac sequelae of COVID-19.*

*The primer could provide details on image acquisition, selection of appropriate technical parameters to obtain high-quality images, and maximize anomaly detection capability. Likewise, the booklet could address the importance of the image-clinical correlation in the case of COVID-19. Radiology students must understand that diagnostic images are only part of the comprehensive evaluation of patients with post-COVID-19 sequelae. Therefore, the primer could emphasize the importance of radiological findings to obtain a complete and accurate diagnosis.*