



III Jornadas Andaluzas de  
ENFERMERÍA DEL TRABAJO

*“Liderando  
el cambio  
en entornos  
de trabajo”*



**13**  
JUNIO  
2025

H.U.C San Cecilio (PTS)  
Granada

**AET**   
Asociación de Especialistas  
en Enfermería del Trabajo

**ASANDET** 

Asociación Andaluza de Enfermería del Trabajo

# RADÓN Y CÁNCER DE PULMÓN: EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS PREVENTIVAS. ESTUDIO DE REVISIÓN

AUTORES:

- **Sandra Páez Martínez.** Hospital Universitario 12 de Octubre.  
Sandra.paez@salud.madrid.org
- **María del Alba García Huertas.** Hospital Universitario Infanta Leonor.
- **María Belén Suarez Collín.** Hospital Universitario Gregorio Marañón.
- **Cristina García Herrero.** Hospital Universitario Puerta de Hierro.
- **Adrián José Cardenal Martínez.** Hospital Universitario Fundación Alcorcón.
- **Giovanna Martín Martín-Peralta.** Hospital Universitario de Fuenlabrada.





# INTRODUCCIÓN

El radón es un gas radiactivo natural incoloro, inodoro e insípido, que se origina de la desintegración del uranio en suelos y rocas.

Se acumula en espacios cerrados, incluidos entornos laborales, aumentando el riesgo de cáncer de pulmón.

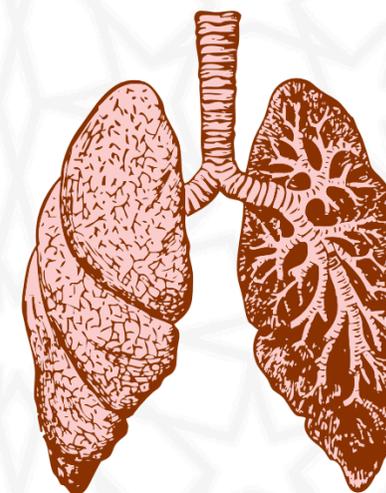
Su exposición representa un problema relevante de salud laboral, especialmente por su carácter prevenible.





## OBJETIVO

Concienciar sobre el radón como riesgo laboral evitable y evaluar la eficacia de las intervenciones preventivas para proteger la salud de los trabajadores frente al cáncer de pulmón.





# MATERIAL Y MÉTODOS



Para la investigación, se planteó la pregunta PICO:

- **P (Población):** Trabajadores expuestos de manera prolongada al radón en entornos laborales.
- **I (Intervención):** Medidas de prevención y control del radón, como ventilación adecuada, detección temprana y normativas de seguridad.
- **C (Comparación):** Exposición a niveles bajos de radón o ausencia de medidas preventivas específicas.
- **O (Resultado):** Incremento del riesgo de desarrollar cáncer de pulmón en comparación con niveles bajos de exposición.

Se realizó una revisión bibliográfica en mayo de 2025.

Se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando las bases de datos Medline (Pubmed) y Embase, utilizando lenguaje libre y términos MeSH: "**Radon**", "**Lung Neoplasms**", y "**Prevention and Control**" y sus equivalentes en DeCS.

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión quedándonos con los artículos publicados después de 2020, en idiomas español e inglés y que incluyeran medidas preventivas en entornos laborales.



# RESULTADOS



## EMBASE

- ◆ **Confirmación del riesgo** → Los estudios muestran que la inhalación de radón en ambientes laborales, especialmente en sectores como la minería, contribuye significativamente al desarrollo de cáncer pulmonar debido a la exposición a partículas radiactivas.
- ◆ **Evidencia epidemiológica** → El análisis de los mineros de uranio contratados a partir de 1960 confirma una correlación entre la duración y concentración de la exposición al radón con el aumento de incidencia de cáncer de pulmón.
- ◆ **Vigilancia y medidas preventivas** → La investigación sobre exposición ocupacional en Canadá refuerza la necesidad de monitoreo de concentraciones de radón en espacios cerrados y la implementación de medidas preventivas, como ventilación adecuada y normativas específicas de seguridad.
- ◆ **Importancia de la detección** → Las mediciones y evaluaciones del radón en lugares de trabajo permiten una mejor gestión del riesgo, reduciendo la carga de enfermedad laboral asociada.

## PUBMED

- ◆ **Confirmación del riesgo** → Los estudios analizados muestran una correlación clara entre la exposición prolongada al radón y el aumento de la incidencia de cáncer de pulmón en trabajadores de distintos sectores, incluyendo minería y procesamiento industrial.
- ◆ **Factores de exposición** → La investigación sobre 3,140 lugares de trabajo en España destaca la variabilidad de la exposición al radón según la ubicación y características estructurales de los edificios, lo que subraya la importancia de monitorear y controlar los niveles de radón en espacios cerrados.
- ◆ **Evidencia genética y biológica** → El estudio sobre inestabilidad genética en trabajadores de minas de hierro en China sugiere que la exposición prolongada al radón puede inducir alteraciones celulares que contribuyen al desarrollo de cáncer pulmonar, reforzando la necesidad de vigilancia médica en poblaciones expuestas.
- ◆ **Medidas de prevención y control** → Se han desarrollado herramientas innovadoras para controlar la exposición ocupacional al radón, incluyendo sensores digitales y estrategias de remediación estructural. La evaluación de costos en el Reino Unido indica que los programas de reducción de radón son costo-efectivos y pueden disminuir la carga de enfermedad laboral.
- ◆ **Impacto de límites ocupacionales** → La aplicación de límites de exposición ocupacional más estrictos podría reducir significativamente la incidencia de cáncer de pulmón, según modelos epidemiológicos recientes.



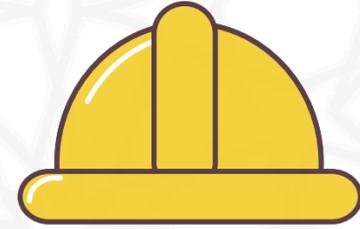
Embase



PubMed



# CONCLUSIONES



La exposición prolongada al radón en entornos laborales incrementa significativamente el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón, lo que nos indica la necesidad de aplicar políticas efectivas de prevención, monitoreo continuo y estrategias de mitigación.

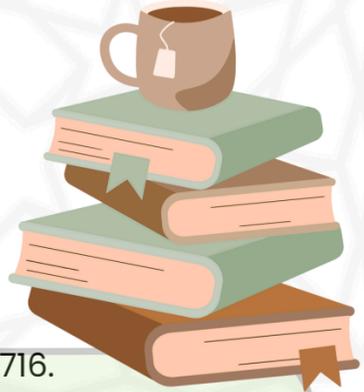
Las intervenciones estructurales y normativas han demostrado ser fundamentales para reducir la presencia de radón en espacios de trabajo, garantizando condiciones más seguras para los empleados. Además, las campañas de concienciación y pruebas de detección juegan un papel crucial al mejorar el conocimiento del riesgo y fortalecer las medidas preventivas, promoviendo una cultura de seguridad y salud laboral.

Reducir la exposición al radón protege la salud de los trabajadores y contribuye a la disminución de la incidencia de cáncer de pulmón en trabajos de alto riesgo, destacando la importancia de un enfoque integral en la prevención de enfermedades profesionales.





# BIBLIOGRAFÍA



- Celen YY, Oncul S, Narin B, Gunay O. Measuring radon concentration and investigation of its effects on lung cancer. J Radiat Res Appl Sci [Internet]. 2023 Dec 1;16(4):100716.
- Peters C, Brobbey A, Rydz E, Fenton S, Demers P, Ge C. O-178 Occupational radon exposure in Canada. 2023 Mar;A64.3-A65.
- Richardson DB, Rage E, Demers PA, Do MT, Fenske N, Deffner V, et al. Lung Cancer and Radon: Pooled Analysis of Uranium Miners Hired in 1960 or Later. Environ Health Perspect [Internet]. 2022 May 1;130(5).
- Martín-Gisbert L, Ruano-Ravina A, Barros-Dios JM, Varela-Lema L, Pérez-Ríos M. An Innovative Tool to Control Occupational Radon Exposure. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2022 Sep 1;19(18).
- Martín-Gisbert L, Candal-Pedreira C, García-Talavera San Miguel M, Pérez-Ríos M, Barros-Dios J, Varela-Lema L, et al. Radon exposure and its influencing factors across 3,140 workplaces in Spain. Environ Res [Internet]. 2023 Dec 15;239(Pt 2).
- Brobbey A, Rydz E, Fenton S, Demers PA, Ge CB, Peters CE. Characterizing occupational radon exposure greater than 100 Bq/m<sup>3</sup> in a highly exposed country. Sci Rep [Internet]. 2022 Dec 1;12(1).
- Fang L, Wu F, Sun H, Li W, Hou D, Ma Y. Analysis of genetic instability induced by radon exposure in iron mine processing workers in Shandong Province, Northern China. Front Public Health [Internet]. 2024;12.
- Teiri H, Nazmara S, Abdollahnejad A, Hajizadeh Y, Amin MM. Indoor radon measurement in buildings of a university campus in central Iran and estimation of its effective dose and health risk assessment. J Environ Health Sci Eng [Internet]. 2021 Dec 1;19(2):1643-52.
- Denman AR, Groves-Kirkby CJ, Crockett RGM. Cost-effectiveness of radon remediation programmes in the UK in the 2020s. J Environ Radioact [Internet]. 2020 Oct 1;222.
- Kholopo M, Rathebe PC. Radon Exposure Assessment in Occupational and Environmental Settings: An Overview of Instruments and Methods. Sensors [Internet]. 2024 May 1;24(10).
- Keil AP, Li Y, Lan Q, Bertke S, Daniels RD, Edwards JK, et al. Inverse Probability Weighting to Estimate Impacts of Hypothetical Occupational Limits on Radon Exposure to Reduce Lung Cancer. Am J Epidemiol [Internet]. 2024 May 7;194(5).
- Zeybek M, Alkan T. Geological and geostatistical modeling of indoor radon concentration in buildings of Izmir Province (Western Turkey). J Environ Radioact [Internet]. 2024 Dec 1;280.
- Ferri GM, De Maria L, Delvecchio G, Caputi A, Sole S, Giannelli G, et al. Standardized Mortality Ratios (SMRs) and Radon Exposure Analysis for Lung Cancer and All-Cause Mortality in Locorotondo, Southern Italy. Medicina (Lithuania) [Internet]. 2025 Jan 1;61(1).





III Jornadas Andaluzas de ENFERMERÍA DEL TRABAJO

*"Liderando el cambio en entornos de trabajo"*

# ¡Muchas Gracias!



## PALABRAS CLAVE

**Palabras clave:** Radon, Lung Neoplasm, Prevention and Control, Occupational exposure.

Viernes 13 de Junio, 2025

Hospital Clínico Universitario San Cecilio – Granada

**AET**   
Asociación de Especialistas  
en Enfermería del Trabajo

**ASANDET**   
Asociación Andaluza de Enfermería del Trabajo