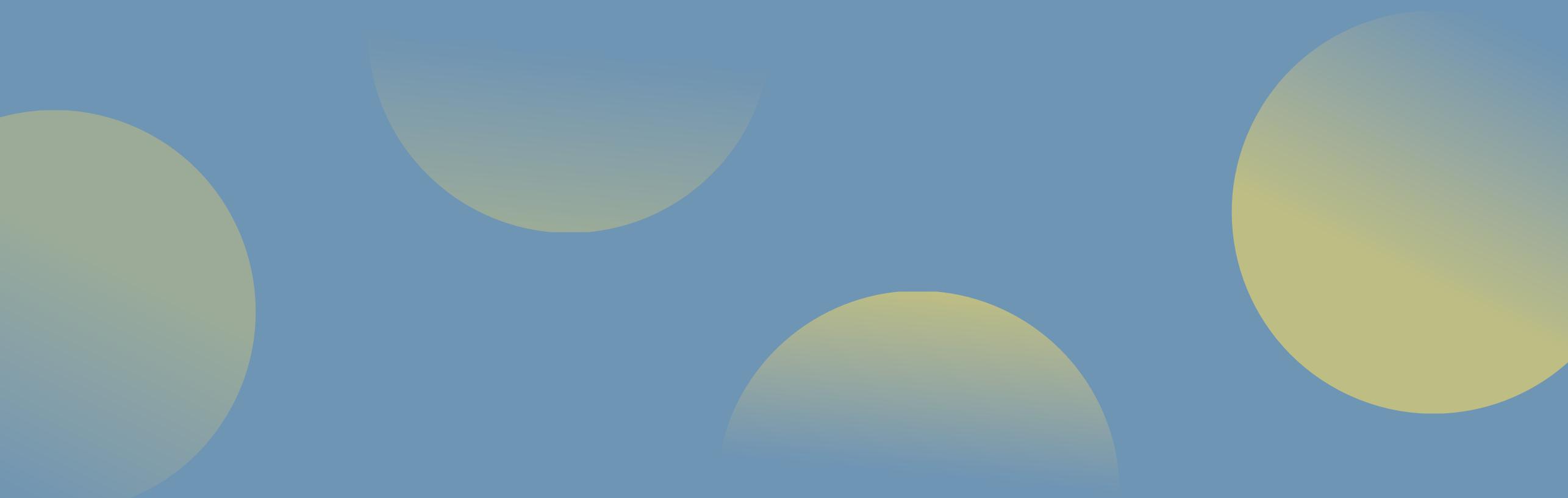


# Comunicar sobre radón



#comunicaradon

Guía para profesionales de la comunicación



**Comunicar  
sobre radón**

Guía para  
profesionales de  
la información



Agradecemos a los más de 100 expertos en las distintas áreas implicadas, entre otras, Periodismo, Comunicación, Física, Medicina, Política, Administración, Computación e Inteligencia Artificial que colaboraron durante los tres últimos años con su participación en las distintas fases del proyecto del que surge esta guía. También nuestra gratitud al CSN por el apoyo y la financiación sin la cual sería imposible esta investigación y, especialmente, a Marta García-Talavera San Miguel que nos prestó apoyo y asesoramiento continuado durante estos tres años.

La guía ha sido elaborada por investigadores e investigadoras de la Universidad de Santiago de Compostela coordinados por la Catedrática de Periodismo Berta García Orosa dentro del proyecto “Radón en España: percepción de la opinión pública, agenda mediática y comunicación del riesgo (RAPAC)” financiado por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) (SUBV-13/2021).

#### **Autores**

Berta García Orosa  
Tania Forja Pena  
Noel Pascual Presa  
Sara Pérez Seijo  
Susana Bastón Carballo  
Marcos Fernández Pichel  
David E. Losada Carril

#### **Maquetación y diseño**

Gilda Studio



---

<b>Introducción</b>	<b>11</b>
<b>1. Aspectos básicos del radón</b>	<b>12</b>
<b>2. Inteligencia artificial e internet</b>	<b>24</b>
<b>3. Comunicar sobre el radón</b>	<b>32</b>
<b>4. Retos y desinformación</b>	<b>41</b>
<b>5. Decálogo</b>	<b>45</b>

El proyecto, que abarca 3 años (2021-2024), nació con el objetivo principal de analizar la percepción pública del radón en España y proponer acciones de comunicación que ayuden a la prevención y a evitar situaciones de pánico innecesarias.

En una cultura del riesgo como la actual, la comunicación juega un papel fundamental, no sólo difundiendo información en situaciones de crisis (como ocurrió recientemente con la pandemia del COVID 19), sino también potenciando o creando riesgos inexistentes o invisibilizando otros con los que convivimos, como el gas radón. En la actualidad algunos riesgos son excesivamente visibilizados en la esfera pública (por ende, en los medios de comunicación) y otros son minimizados o casi ocultados como es el caso del gas radón. El riesgo es, pues, un constructo social, cognitivo y emocional en el que los medios de comunicación juegan un papel relevante.

En el caso del gas radón, pese a ser la mayor fuente natural de radioactividad para la población en general y la segunda causa de muerte por cáncer de pulmón después del tabaco (la primera en no fumadores), el radón es invisible para la opinión pública. Su presencia en la agenda mediática es escasa y, en ocasiones, descontextualizada.

Las investigaciones llevadas a cabo en el proyecto en el que se enmarca esta guía apuntan al radón como un problema grave para la salud pública, a un desconocimiento por parte de la población (o conocimiento social medio y percepción de riesgo individual muy escasa) y a la relevancia de los medios de comunicación para concienciar a la ciudadanía. Un mayor conocimiento y concienciación social podrían reconfigurar el espacio público con una población más informada que le permita tomar acciones y jugar un papel más activo en la gestión de su propia salud.

Asimismo, busca contribuir al propósito fundamental del “Plan Nacional contra el Radón” aprobado por el Gobierno en enero de 2024, bajo el marco normativo del Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, que transpone parcialmente la Directiva europea 2013/59/Euratom. Esta Directiva, que proporciona un amplio marco de protección contra el radón, establece la obligación de que los Estados Miembros de la Unión Europea lleven a cabo planes de acción para reducir a medio y largo plazo el riesgo de cáncer de pulmón atribuible a la exposición al radón. Estos requisitos suponen ampliar el alcance y el nivel de protección del actual marco regulador, así como poner en marcha medidas de comunicación y apoyo más allá del ámbito jurídico.

En concreto, los resultados de este proyecto plasmados en este manuscrito buscan contribuir de forma significativa a uno de los aspectos principales del “Plan de Acción contra el Radón”, la “Estrategia de comunicación para aumentar la concienciación pública e informar a los responsables locales de la toma de decisiones, a los empresarios y a las personas trabajadoras sobre los riesgos del radón, también en su relación con el tabaco”. El radón constituye un problema social presente en nuestras vidas que tenemos la obligación de abordar y afrontar por todos los medios posibles. Esta guía tiene como objetivo facilitar información sobre los recursos existentes para afrontarla, así como facilitar el trabajo de los profesionales de la información.

# Aspectos básicos sobre el radón

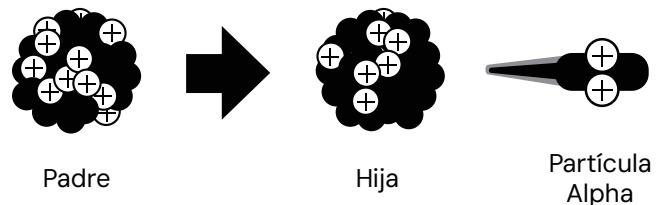
Esta guía ofrece información sobre los recursos existentes y pretende ser útil especialmente para los periodistas y comunicadores sobre comunicación de riesgo y salud.

## Gas radón

El radón es un gas radiactivo incoloro, inodoro e insípido que se forma por la desintegración radiactiva natural del uranio presente en suelos, rocas y agua.

Cuando se libera al aire, el radón se desintegra rápidamente y emite pequeñas partículas radioactivas que pueden quedar atrapadas en los pulmones al respirar (ver imagen 1). A medida que se descomponen, estas partículas liberan pequeños estallidos de energía que pueden llegar a dañar el tejido pulmonar y aumentar el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón.

Imagen 1  
Liberación del radón al aire

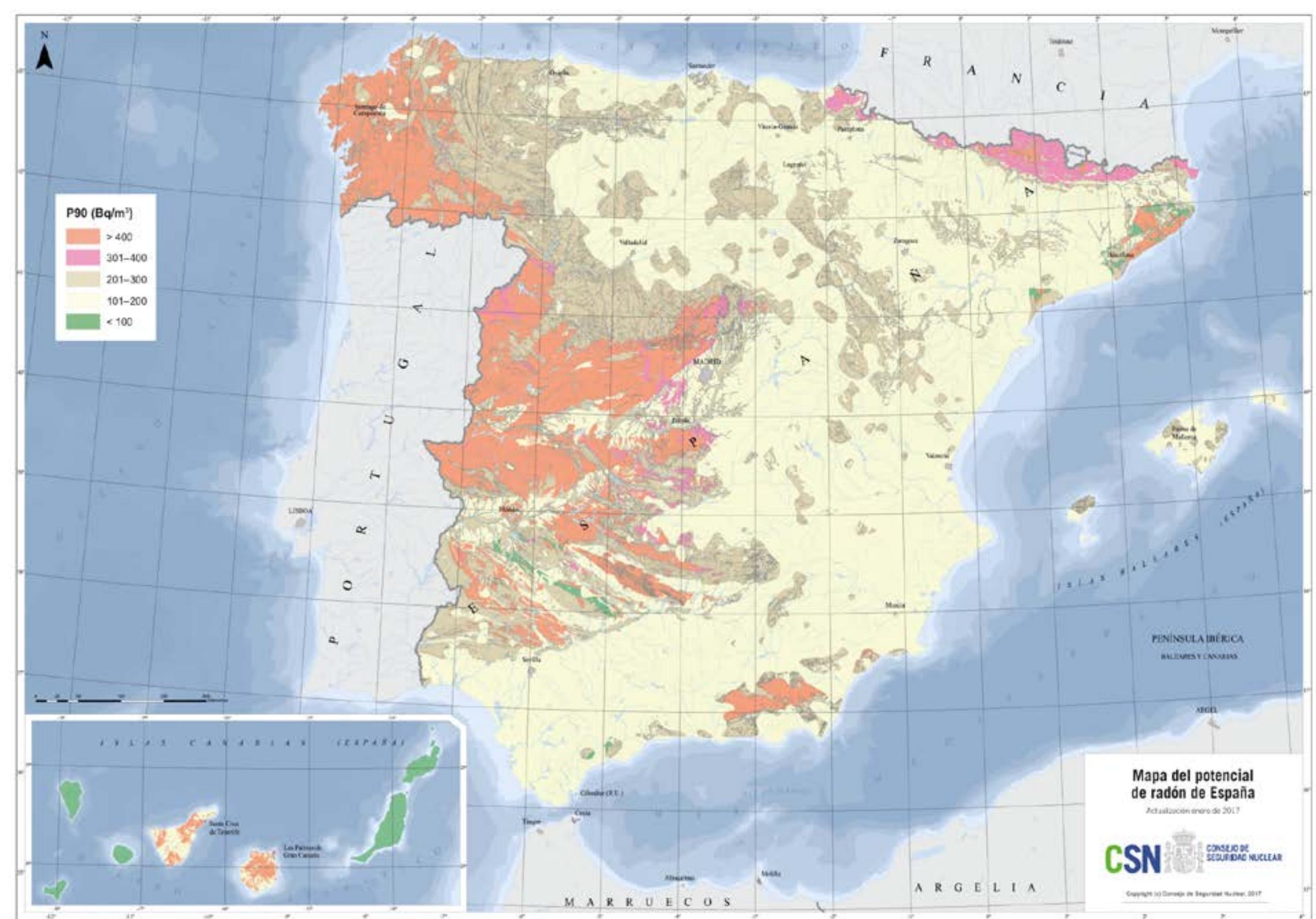


En espacios interiores poco ventilados, como minas, cuevas y viviendas, las concentraciones de radón pueden ser significativamente más altas que en exteriores, alcanzando niveles peligrosos para la salud.

En edificios como viviendas, escuelas y oficinas, las concentraciones de radón pueden oscilar en torno a 10 Bq/m<sup>3</sup> y más de 10 000 Bq/m<sup>3</sup>, por tanto, los ocupantes de estos espacios pueden estar expuestos a niveles elevados de radón sin ser conscientes de ello, lo que aumenta el riesgo de efectos adversos para la salud.

El Consejo de Seguridad Nuclear ha elaborado un mapa de potencial de radón en España donde se pueden observar las zonas con mayor y menor incidencia de radón.

[www.csn.es](http://www.csn.es)



El Reglamento de protección radiológica (RD 1029/2022) establece un nivel de referencia de  $^{2300}$  Bq/m<sup>3</sup>, referido al promedio anual de la concentración de radón en el aire interior.

El bequerel (Bq) es la unidad que mide la radiactividad. Como explica el CSN, un bequerel (1 Bq) equivale a una desintegración atómica por segundo. La cantidad media de radón por metro cúbico de aire en las casas de España es de 24 Bq, es decir, la cantidad de radón es tal que 24 átomos se desintegran cada segundo en cada metro cúbico de aire. No obstante, un nivel de referencia no es un límite no permitido, sino un valor recomendado para limitar la exposición de la población en su conjunto. No hay una línea que separe un nivel seguro de un nivel de riesgo: los efectos para la salud son proporcionales a la exposición a la que se expone en períodos muy prolongados. Por ello, el nivel de referencia está referido a un promedio anual, y el riesgo está asociada a exposiciones mantenidas durante muchos años.

## Riesgos para la salud pública

Según la OMS, el radón está reconocido como agente carcinógeno humano de categoría 1, por lo tanto, los efectos asociados a la exposición al radón se consideran como problema para la salud pública.

El radón es una causa significativa de cáncer de pulmón, con estimaciones que sugieren que entre el 3% y el 14% de los casos de este tipo de cáncer pueden atribuirse a la exposición al gas.

Este porcentaje puede variar dependiendo de la concentración media de radón y del índice de tabaquismo en cada país. Este efecto se observó por primera vez en mineros de uranio expuestos a altos niveles de radón. Estudios realizados en diferentes partes del mundo han confirmado que incluso concentraciones bajas de radón presentes en viviendas pueden aumentar el riesgo de cáncer de pulmón.

Se ha encontrado una relación directa entre la concentración de radón y el riesgo de cáncer de pulmón, con un aumento del 16% en el riesgo por cada incremento de 100 Bq/m<sup>3</sup> en la concentración media a largo plazo.

Además, el riesgo de cáncer de pulmón asociado al radón es significativamente mayor en fumadores, con una probabilidad estimada de hasta 25 veces mayor que en no fumadores. Aunque no se ha demostrado que el radón cause otros tipos de cáncer o efectos adversos para la salud, puede llegar a otros órganos después de ser inhalado, aunque en niveles mucho menores que los que afectan a los pulmones.

**x25**  
**riesgo cáncer**  
**de pulmón**

en fumadores expuestos al radón.

 **+16%**  
**riesgo por**  
**100Bq/m<sup>3</sup>**



## Medidas de prevención y mitigación

El radón, una fuente común de exposición en interiores, afecta principalmente a los hogares donde las personas pasan la mayor parte de su tiempo, aunque también puede ser un problema en lugares de trabajo cerrados.

Las concentraciones de radón en los edificios se ven influenciadas por diversos factores, incluyendo principalmente la composición geológica del área, las vías de entrada desde el suelo, el tipo de materiales de construcción y los sistemas o hábitos de ventilación del edificio.

Antes de tomar alguna 'medida de mitigación para los niveles de concentración de radón en el hogar, lugar de trabajo, o cualquier espacio cerrado, es recomendable y necesario realizar mediciones de radón. Esto permitirá determinar a qué niveles de concentración estamos expuestos y cuáles son las zonas en las que la incidencia es mayor.

Por otra parte, existen métodos comprobados, duraderos y rentables para prevenir la infiltración de radón en edificaciones recién construidas y para disminuir su concentración en edificios ya existentes. Es importante considerar la exposición al radón al diseñar edificaciones, especialmente en áreas con alta concentración de este gas.

Entre las estrategias habituales para reducir los niveles de radón en edificios se encuentran el aumento de la ventilación del suelo, la instalación de sistemas mecánicos de evacuación de radón en sótanos o bajo los pisos sólidos, la prevención de la filtración desde el sótano hacia los espacios habitables, el sellado de pisos y paredes, y la mejora de la ventilación del edificio, con especial atención a la eficiencia energética.

Los sistemas pasivos de mitigación pueden reducir los niveles de radón en interiores en más del 50%, y si se agrega un sistema de ventilación, estos niveles pueden disminuir aún más.

<sup>1</sup>Para llevar a cabo cualquier tipo de mediciones, se recomienda contactar con un laboratorio acreditado para la medida de radón en aire por la Entidad Nacional de Acreditación, que ofrece un buscador de entidades acreditadas en su web.

El radón accede a los edificios a través de grietas en pisos y paredes, espacios alrededor de tuberías o cables, la porosidad de paredes de bloques de hormigón huecos, muros o sumideros y desagües.

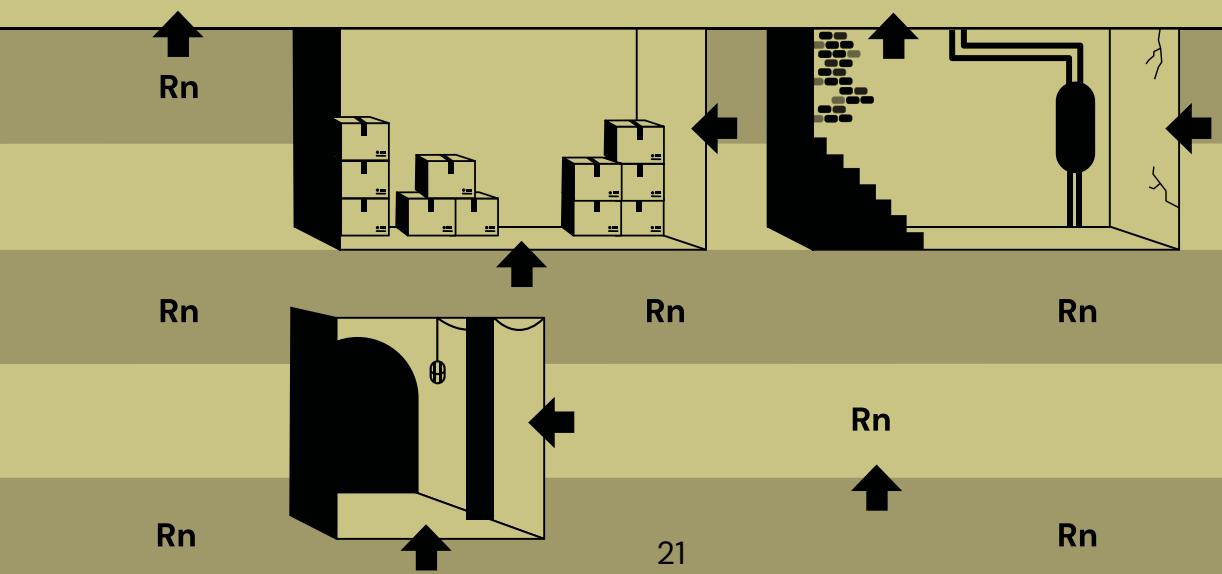
Las ventanas y otros elementos de mitigación pasivos pueden reducir los niveles de radón en interiores.

A partir de la segunda planta es poco probable encontrar concentraciones elevadas.

### Reducción niveles de radón



Las concentraciones tienden a ser más elevadas en áreas como sótanos, bodegas y espacios habitables en contacto directo con el suelo, aunque también pueden ser significativas en niveles superiores.



## Fuentes básicas

A continuación, se recogen algunos de los documentos e instituciones que ofrecen información sobre radón:

### Ministerio de Sanidad

#### Descripción

Es el órgano del gobierno encargado de formular y ejecutar la política sanitaria en España. Su principal función es velar por la protección de la salud de la población, así como por la prevención de enfermedades y la promoción de estilos de vida saludables. Además, se encarga de la gestión de los recursos sanitarios, la regulación de los servicios médicos, la elaboración de normativas relacionadas con la salud pública y la coordinación con otras entidades para garantizar el bienestar común.

#### Información y acceso

[www.sanidad.gob.es](http://www.sanidad.gob.es)

### Plan Nacional contra el radón

#### Descripción

Es una iniciativa gubernamental dirigida a abordar los riesgos asociados con la exposición al radón, como gas radiactivo que puede encontrarse en el interior de edificaciones. Este plan tiene como objetivo principal reducir la exposición de la población al radón, promoviendo medidas de prevención y control en espacios cerrados, especialmente en viviendas y lugares de

trabajo. Entre las acciones incluidas en este plan se encuentran la realización de investigaciones, la divulgación de información sobre los riesgos del radón y la promoción de medidas para mitigar su presencia en edificaciones.

#### Información y acceso

[www.sanidad.gob.es](http://www.sanidad.gob.es)

### Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)

#### Descripción

Institución encargada de velar por la seguridad nuclear y la protección radiológica en España. Es fundamental para garantizar que las actividades nucleares y el uso de fuentes radiactivas se lleven a cabo de manera segura y responsable. En colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS) inspecciona, además, el cumplimiento de las obligaciones en materia de protección ocupacional contra el radón.

#### Información y acceso

[www.csn.es](http://www.csn.es)

### Documento básico sección HS6 del Código Técnico de Edificación

#### Descripción

El Documento Básico HS 6 del Código Técnico de la Edificación se refiere a la "Salubridad" en el ámbito de la edificación. Esta sección aborda aspectos relacionados con la protección contra el radón, porque es un gas radioactivo que puede encontrarse en el interior de los edificios y que representa un riesgo para la salud pública. Dentro de este documento se establecen las medidas y requisitos técnicos necesarios para prevenir y reducir la concentración de radón en el interior de los edificios, con el fin de garantizar un ambiente saludable y seguro para los ocupantes. Las disposiciones incluidas en esta sección del Código Técnico de la Edificación buscan minimizar los riesgos asociados con la exposición al radón, promoviendo así la salud pública en el contexto de la edificación.

#### Información y acceso

[www.codigotecnico.org](http://www.codigotecnico.org)

### HERCA

#### Descripción:

HERCA es una asociación voluntaria en la que diferentes Autoridades Nacionales en Protección Radiológica colaboran para identificar problemas comunes y proponer soluciones prácticas a los mismos.

#### Información y acceso

[www.herca.org](http://www.herca.org)

### Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

#### Descripción

Es el órgano técnico especializado de la Administración General del Estado en España, encargado de la investigación, asesoramiento, formación y divulgación en materia de prevención de riesgos laborales. Su labor se centra en promover la mejora de las condiciones de trabajo y la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales, así como en apoyar el desarrollo de políticas y estrategias en materia de seguridad y salud en el trabajo.

#### Información y acceso

[www.insst.es](http://www.insst.es)

### Asociación Española contra el Cáncer

#### Descripción

Asociación sin ánimo de lucro integrada por pacientes, familiares, personas voluntarias y profesionales que lucha contra el cáncer.

#### Información y acceso

[www.sanidad.gob.es](http://www.sanidad.gob.es)

**US-EPA**  
**(Environmental Protection Agency)**

**Descripción**

Es la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, una institución encargada de proteger la salud humana y el medio ambiente mediante la promoción de regulaciones y políticas ambientales, la realización de investigaciones, la educación pública y la aplicación de leyes relacionadas con la calidad del aire, el agua y la gestión de desechos, entre otros aspectos. La EPA desempeña un papel fundamental en la protección y conservación del medio ambiente en Estados Unidos.

**Información y acceso**

[www.epa.gov](http://www.epa.gov)

**Reglamento de protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes**

**Descripción**

Conjunto de normativas y medidas destinadas a proteger a las personas y el medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, como las emitidas por equipos médicos, instalaciones industriales o fuentes naturales. Establece directrices para la gestión segura de estas radiaciones, la protección del personal expuesto y la prevención de riesgos para la salud pública.

**Información y acceso**

[www.boe.es](http://www.boe.es)

**Comisión Europea**

**Descripción**

Es el órgano ejecutivo de la Unión Europea, responsable de proponer legislación, implementar decisiones y velar por el cumplimiento de los tratados y las políticas de la UE. Está compuesta por un comisario de cada Estado miembro, designados por los gobiernos nacionales, y actúa de manera independiente en interés general de la Unión Europea. La Comisión Europea desempeña un papel crucial en la formulación de políticas, la gestión de programas y fondos europeos, así como en la representación de la UE a nivel internacional.

**Información y acceso**

[commission.europa.eu](http://commission.europa.eu)

**Organización Mundial de la Salud (OMS)**

**Descripción**

Es una agencia especializada de las Naciones Unidas encargada de coordinar las cuestiones de salud pública a nivel internacional. Su principal objetivo es dirigir y coordinar asuntos relacionados con la salud, ofrecer asistencia técnica, establecer normas y proporcionar apoyo en situaciones de emergencia sanitaria. La OMS trabaja en colaboración con gobiernos, organizaciones no gubernamentales y otros socios para abordar desafíos de salud globales, tales como enfermedades transmisibles y emergentes, así como promover la equidad en el acceso a servicios de salud de calidad en todo el mundo.

**Información y acceso**

[www.who.int](http://www.who.int)

# Inteligencia artificial e internet

Recursos de información sobre radón.

La búsqueda de información es una fase vital en cualquier proceso de comunicación sobre riesgos para la salud, por ello, es necesario prestar especial atención y cuidar las fuentes a las que se recurre en estos casos.

En este apartado, nos centramos en dos de las fuentes que mayor impacto pueden tener: la búsqueda web en Internet y los modelos conversacionales dotados de IA como ChatGPT.

## El gas en la red

Internet se ha consolidado como la principal fuente para la búsqueda de información sobre cuestiones relacionadas con la salud para una gran parte de la población. La búsqueda web en Internet ha transformado la forma en la que accedemos a la información al facilitar el acceso a una gran cantidad de información en lapsos de tiempo impensables años atrás.

Sin embargo, recurrir a la búsqueda web en Internet para informarse sobre determinadas cuestiones relacionadas con la salud, como pueden ser los riesgos asociados al radón, tiene ciertos peligros y cuestiones a las que se debe prestar atención.

Los resultados de este proyecto resaltan que Internet se ha mostrado como una fuente bastante segura para la búsqueda de información sobre los riesgos del radón.

Según nuestras propias estimaciones, en términos de correctitud, menos del 1% de las <sup>1</sup>webs resultantes para búsquedas sobre los riesgos del radón para la salud contiene información falsa o desinformación. A pesar de ello, este pequeño porcentaje de contenidos es altamente peligroso para los usuarios si acceden a este tipo de información.

<sup>1</sup>La mayoría de estas webs contienen información falsa de forma intencionada para promocionar productos y servicios comerciales. Además, en ocasiones se citan fuentes expertas y oficiales de manera errónea para manipular la credibilidad de la información, a la par que se cuestiona la evidencia científica y médica.

La mayoría de estas webs transmiten la idea de que la exposición al radón tiene ciertos beneficios en la salud de las personas. En algunos casos incluso se llega a incitar a los usuarios a acudir a instalaciones de pago para que los clientes puedan exponerse a elevados niveles de concentración del radón como “tratamiento” para determinadas patologías o problemas de salud.

Por otra parte, Internet recupera demasiada información “no relevante” o “parcialmente relevante” para necesidades de información relacionadas con el gas radón. En ocasiones, las webs suelen ofrecer información incompleta, que no satisfará las necesidades de búsqueda de un usuario. Destaca sobre todo el papel de las fuentes oficiales, ya que tampoco cumplen de manera eficaz con su propósito, al aportar porcentajes muy altos de información incompleta para ciertos casos de búsqueda.

En resumen, podríamos considerar Internet como una buena herramienta para la búsqueda de información relacionada con los riesgos para la salud del radón, en especial, por su alto porcentaje de información correcta.

Aun así, se deben de tener en cuenta las desventajas de esta herramienta, como lo son la peligrosidad de la desinformación presente y la baja relevancia de la información en relación con determinadas necesidades de búsqueda.

Si se recurre a esta herramienta se debería **siempre prestar atención al tipo de organismo, empresa o institución detrás de cada una de las páginas webs que se consulten**, y se recomienda siempre que sean páginas web oficiales de instituciones responsables.

## Agentes conversacionales dotados de Inteligencia Artificial (IA)

2.2

La irrupción de los agentes conversacionales inteligentes se ha hecho patente en muchos aspectos de nuestra vida cotidiana, especialmente desde la liberación de ChatGPT en noviembre del 2022.

Poco a poco, estos agentes conversacionales están empezando a convertirse en una fuente de acceso a información alternativa a los tradicionales motores de búsqueda, tal y como señala Reuters en su informe anual de 2024. Los consejos inadecuados pueden tener un impacto variable dependiendo del ámbito en el que nos encontremos, pero son especialmente dañinos en el área de la salud. La búsqueda de información relacionada con la salud no es ajena a este tipo de sistemas y cada vez más personas los utilizan para obtener recomendaciones médicas o satisfacer sus posibles necesidades de información respecto a un tema en concreto.

<sup>2</sup>Puedes encontrarla en la página web de la Organización Mundial de la Salud.

[www.who.int](http://www.who.int)

Para abordar esta situación, la OMS ha presentado **<sup>2</sup>Sarah (Smart AI Resource Assistant for Health)**, un chat de inteligencia artificial al que las personas pueden dirigir preguntas relacionadas con la salud. Sarah, con la capacidad de comunicarse en ocho idiomas, busca dar respuestas a las inquietudes de la población que busca información sobre temas de salud. Sin embargo, es importante reconocer que, al ser un sistema automatizado, tiene limitaciones en su capacidad para abordar casos complejos o situaciones específicas que requieren un análisis más detallado y la intervención de profesionales médicos.

Estos instrumentos avanzados de acceso a la información pueden exacerbar el problema de la desinformación y la información falsa. De hecho, este tipo de chats con inteligencia artificial integrada, específicamente ChatGPT, no son necesariamente repositorios de conocimiento factual ni tampoco una base de datos avanzada de lo escrito en la web.

Este tipo de modelos adquieren su conocimiento a través de un proceso de entrenamiento masivo con datos recuperados de la web (con sus certezas, falsedades y sesgos) y tienen, además, capacidad inventiva para ir más allá de lo aprendido en sus colecciones de entrenamiento.

Durante este proceso, se hace que el modelo aprenda a adivinar algunas palabras ocultas en los textos de entrenamiento. Esto permite que el modelo gane un amplio conocimiento sobre el mundo y sea capaz de llevar a cabo asombrosas inferencias. Sin embargo, también existe una problemática que no se debe ignorar y es que estos modelos pueden "alucinar". Por otra parte, cuantas más veces haya visto un dato en su proceso de entrenamiento, más sabrá sobre él, pero si ha visto algo una única vez o muy pocas veces, el modelo puede responder con información inventada.

Este nuevo tipo de herramientas conversacionales también tienen otra serie de limitaciones que pueden afectar a su éxito como fuente de información. Algunas de ellas derivan de limitaciones técnicas, como la compresión del contexto o la falta de inteligencia emocional. También existen posibles peligros, dado que pueden proporcionar consejos incorrectos o perjudiciales, al carecer de un código ético o ignorar el conocimiento de consenso profesional.

 Envía un mensaje a ChatGPT

ChatGPT puede cometer errores. Considera verificar la información importante.

Falta de consenso profesional e inteligencia emocional

## Carecen de código ético

Aportar información no del todo veraz

## Capacidad inventiva

En el caso de consultas relacionadas con el gas radón o sus riesgos para salud, partiendo de los datos fruto de nuestros estudios experimentales, este tipo de herramientas de búsqueda como ChatGPT, se muestra muy preciso al ofrecer información muy relevante para las necesidades de información, pero ofrece más desinformación o información falsa que otras herramientas como puede ser Internet. Por lo general, ofrece información incorrecta sobre posibles efectos en la salud de las personas por la exposición al radón. Hay que destacar que la versión 4.0 de ChatGPT proporciona información de mayor calidad que la versión gratuita de ChatGPT. Por tanto, el porcentaje de información falsa que produce pone de manifiesto las debilidades de ChatGPT como instrumento de acceso a información relacionada con el gas radón.

Esto sugiere la necesidad de una supervisión más rigurosa de la información generada por ChatGPT para garantizar la precisión y la integridad de la información proporcionada a los usuarios. Por tanto, a pesar de las muchas ventajas que ofrecen estas nuevas tecnologías en el campo de la salud, se deben tener en cuenta sus peligros y desventajas.

Los contenidos presentados a la ciudadanía que incluyan Inteligencia Artificial de uno u otro modo deben estar debidamente señalizados, con el objetivo de que el lector sea siempre conocedor de si ha habido intervención de la IA en una pieza informativa y de qué manera. Los profesionales de la información deben preservar una total transparencia en los procesos periodísticos y cumplir con los valores éticos y deontológicos de la profesión y sobre ellos recae la responsabilidad de hacer un uso correcto e informado de estas tecnologías.

**Algunos consejos para mejorar el rendimiento de estos modelos conversacionales:**

**1. Prompts.** El rendimiento de estos modelos se ve muy influenciado por las instrucciones, los llamados prompts, que se le proporcionan durante la interacción. Una práctica recomendada es pedirle que acuda a fuentes reputadas antes de proporcionar la respuesta, por ejemplo, “Háblame de los efectos del radón en la salud. Para ello, utiliza información de fuentes reputadas”. La creación de prompts es toda un área en auge y tiene una clara influencia en el devenir de la conversación.

**2. Comprobar.** Otra técnica que puede emplearse para aumentar la correctitud y calidad de la respuesta es decirle al modelo “compruébalo antes de darme una respuesta”. Esto está demostrado que hace que acuda a su base de conocimiento y responda con una mayor correctitud.

**3. Chain of Thought (CoT) prompting.** También existe la técnica de “Chain of Thought (CoT) prompting” en la que se le indica que piense su respuesta paso a paso, lo que provoca que haya un menor porcentaje de probabilidad de que se equivoque y ofrezca información errónea o sin contrastar.

**4. Pregunta clara.** Otro aspecto importante es indicarle de manera clara en la instrucción cuál es la parte de la pregunta y cuál no. Ejemplo:

Quiero que respondas a la siguiente pregunta entre triples comillas.

Pregunta: “¿Qué problemas de salud puede provocar la exposición al radón?”.

# 3 Comunicar sobre el radón

El radón es un gas invisible, inodoro e insípido, por lo que es casi imperceptible para las personas si no cuentan con equipos especializados.

Su presencia no es un tema de conversación común en comparación con otros peligros más visibles o conocidos, como puede ser la contaminación del aire o del agua.

## La necesidad de comunicar

Pese a su gravedad, es un riesgo habitualmente invisibilizado en los medios de comunicación y en la opinión pública.

Por tanto, la comunicación, difusión y divulgación acerca del radón y sus riesgos, particularmente en áreas con altos niveles de este gas, se convierte en una tarea imprescindible para salvaguardar la salud pública, permitiendo a los ciudadanos desempeñar un papel más activo en la gestión de su propia salud.

**Esta falta de conocimiento por lo general se debe a varios factores:**

**1. Un riesgo imperceptible.** Dado que el radón es un gas invisible, inodoro e insípido para los humanos, las personas no pueden detectarlo *per se*. Esto genera que la presencia del radón pase desapercibida incluso en áreas donde los niveles de incidencia son muy elevados.

**2. Falta de concienciación pública.**  
<sup>1</sup>Una gran parte de la población no está informada sobre el radón y sus riesgos para la salud. El radón ha sido un fenómeno que ha pasado desapercibido durante muchos años y que tampoco ha gozado de protagonismo en campañas de concienciación públicas como si lo han hecho otros riesgos como puede ser el tabaquismo. Esta falta de comunicación, difusión y divulgación de la amenaza que supone para la salud pública ha desembocado en una pobre y escasa concienciación pública.

**3. Escasa presencia mediática.**

<sup>2</sup>Los medios cubren de forma esporádica y escasamente contextualizada el tema. En general, se divultan resultados científicos de investigaciones puntuales. De esta forma, el público solo ha podido conocer los avances científicos específicos que han tenido lugar a lo largo del tiempo, pero no la información básica y fundamental que este gas puede afectar a su salud.

**4. Nula percepción del riesgo.** La suma de las razones anteriores junto a otra serie de factores, provoca que la percepción del riesgo se vea muy limitada y que el conjunto de la población no consiga identificarlo como una amenaza significativa para su salud y por tanto no le atribuye la importancia que verdaderamente tiene.

<sup>1</sup>Los datos referentes a la percepción pública fueron extraídos de una encuesta realizada a la población española en 2024 dentro de este proyecto.

<sup>2</sup>La información que hace referencia al tratamiento en la agenda mediática del gas radón es resultado del estudio durante estos tres años de más de 50 medios de comunicación internacionales, nacionales, autonómicos, locales e hiperlocales.

El objetivo fundamental de la comunicación de riesgo es salvar vidas empoderando a los ciudadanos con información que proteja y evite situaciones de pánico. La comunicación de riesgo en salud exige un alto grado de compromiso por parte de las instituciones públicas, de la comunidad científica y también de los medios de comunicación para llamar la atención y emitir mensajes claros y comprensibles.

Por ello, es crucial comunicar estos riesgos con el fin de:

## Mitigar los riesgos para la salud.

La prolongada exposición al radón conlleva un incremento significativo en la probabilidad de contraer cáncer de pulmón, especialmente en fumadores. La comunicación efectiva de estos riesgos facilita la comprensión y la toma de acciones apropiadas de manera individual, como puede ser conocer las zonas más afectadas, los métodos de mitigación o los efectos de la exposición a este gas para la salud.

## Generar concienciación pública.

La sensibilización respecto a este riesgo capacita a la población para llevar a cabo mediciones de radón en áreas susceptibles, y para implementar medidas de mitigación y/o prevención en edificios y lugares donde se detecten concentraciones elevadas del gas.

## Aspectos esenciales para una comunicación eficaz

Para informar correctamente sobre el radón y sus riesgos para la salud, es fundamental tener en cuenta los siguientes aspectos:

**Identificar, contextualizar el riesgo y sus efectos en la salud.** Se debe comenzar explicando qué es el radón, cómo se forma y por qué representa un riesgo para la salud. Esto implica describir cómo el radón se desprende del suelo y puede acumularse en espacios cerrados, como hogares y edificios, donde la inhalación prolongada puede aumentar el riesgo de cáncer de pulmón. Es importante destacar que el radón causa cáncer de pulmón y que este riesgo se agrava si se combina con el tabaquismo.

**Apoyarse en fuentes científicas contrastadas.** Las informaciones sobre radón deben estar sustentadas en voces expertas en la materia y fuentes oficiales. Esto puede incluir científicos del campo de la Física, la Arquitectura, la Medicina y profesionales especializados en el radón del sector sanitario, entre otros. Al consultar a

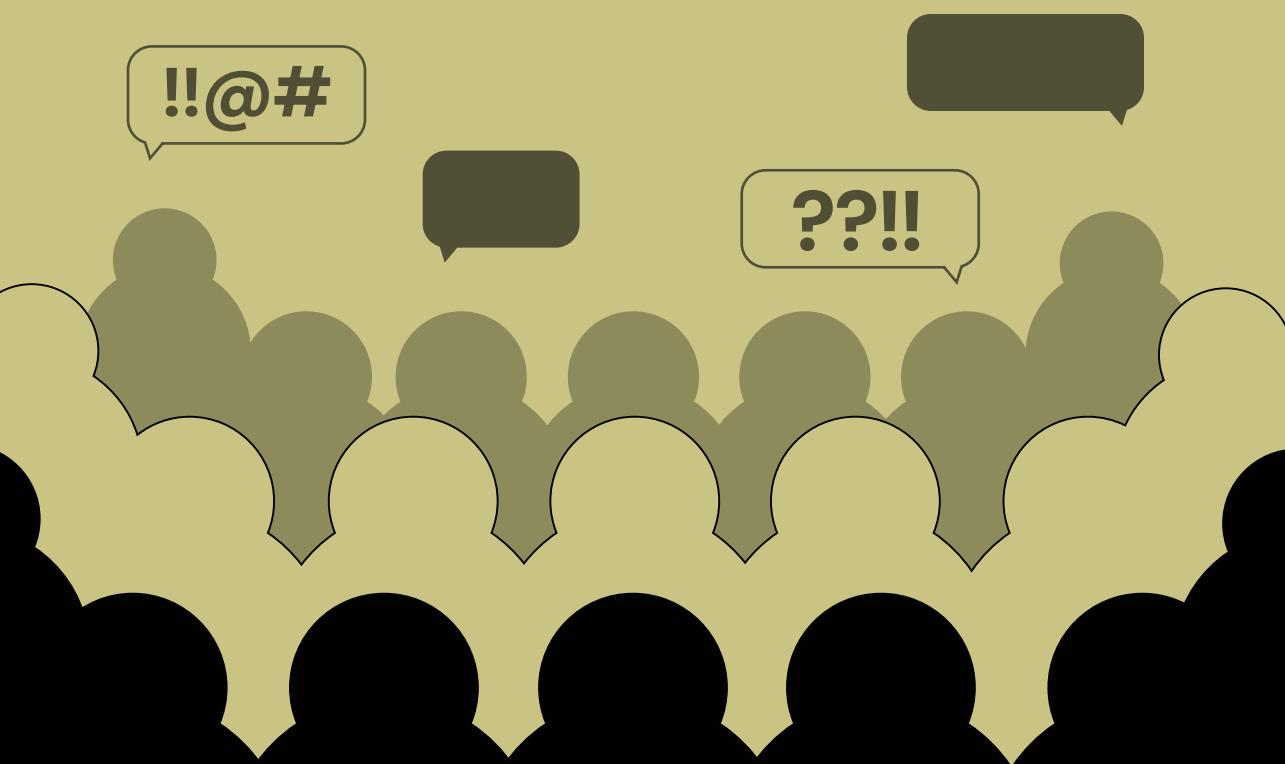
múltiples expertos, se puede obtener una perspectiva más completa y equilibrada sobre los riesgos del radón y las medidas de prevención. Además, es importante verificar la credibilidad de las fuentes y asegurarse de que estén respaldadas por una evidencia científica sólida y que no existen sesgos en el discurso y la información.

**Ampliar la información con testimonios de la sociedad civil.** Para transmitir la realidad del riesgo del gas radón es necesario dar visibilidad a las personas afectadas.

Los testimonios en primera persona ayudan a que la sociedad empatice y comprenda el riesgo. Las asociaciones, sindicatos, empresas o ciudadanos son, por tanto, fuentes de gran relevancia que en muchas ocasiones no son consultadas. Conviene, de todos modos, diferenciar claramente de las fuentes expertas.

# Es crucial brindar una cobertura informativa de calidad sin exagerar los riesgos.

(Puede generar miedo innecesario y confusión entre la población)



**Superar el problema de la superficialidad en las noticias.** Es común que las piezas informativas sobre el radón se queden en la superficie y no proporcionen un contexto adecuado ni completen la información de manera satisfactoria. Para abordar este problema, es importante que los periodistas se esfuerzen por profundizar en el tema, consultando a múltiples fuentes y proporcionando un análisis detallado de los riesgos y las medidas de prevención. Esto puede requerir más tiempo y recursos, pero es crucial para brindar una cobertura informativa de calidad sobre un tema tan sensible y complejo como el radón y sus efectos en la salud.

**Evitar el alarmismo y el sensacionalismo.** Si bien es importante informar sobre los peligros que este gas invisible puede representar, exagerar los riesgos puede generar miedo innecesario y confusión entre la población. En cambio, una comunicación equilibrada y precisa puede ayudar a las personas a comprender la importancia de tomar medidas preventivas sin caer en el pánico. Al proporcionar información clara y basada en evidencia científica, se fomenta una respuesta informada y responsable ante la amenaza del radón, promoviendo así un enfoque más efectivo para abordar este problema de salud pública.

**Divulgar.** Es recomendable que, si los comunicadores son expertos académicos o investigadores del ámbito científico, reúnan o adquieran habilidades comunicativas que les capaciten para convertir una información compleja y altamente técnica en algo comprensible y accesible para el público general. En concreto, es recomendable evitar tecnicismos o vocabulario muy complejo que pueda distraer el foco de atención del mensaje o hacerlo incomprensible.

**Información de proximidad.** Por otra parte, se apunta hacia el localismo como estrategia a la hora de diseñar campañas e iniciativas de divulgación del riesgo, pues se sopesa que para una comunicación realmente efectiva es fundamental segmentar según el grado de incidencia del gas en la zona –por ayuntamientos, por barrios, etc.–, además de por el perfil de público –edades, nivel de estudios, etc.–.

**Alejarse del pánico innecesario.** En este sentido, se enfatiza la importancia no solo de informar a la opinión pública y a otros actores sociales sobre los efectos del gas radón en la salud, sino también de dar a conocer las medidas de prevención y mitigación existentes. La finalidad subyacente es dual: dotar a la ciudadanía de las herramientas necesarias para protegerse y tomar decisiones informadas, pero también evitar generar alarmas desproporcionadas con respecto al riesgo real que representa.

## Comunicar en redes sociales

La necesidad de concienciar sobre el gas radón a través de las plataformas sociales (X, Instagram, TikTok, Facebook, etc.), principales vías de acceso a la información en el presente, hace necesario formular indicadores de buenas prácticas destinados a garantizar una comunicación clara y apropiada también en estos espacios.

El objetivo no es sólo garantizar que la información llegue al público más amplio posible, sino también tratar de dotar a la ciudadanía de las herramientas necesarias para protegerse y tomar decisiones informadas con respecto a este gas.

Los medios de comunicación tienen la responsabilidad, como parte de su servicio público, de transmitir los avances y descubrimientos científicos de manera clara, precisa y accesible para el público general.

La efectividad de las estrategias también depende del grado de comprensión y accesibilidad de los contenidos difundidos en redes sociales, por lo que es fundamental considerar adecuadamente a las audiencias objetivo a la hora de distribuir los mensajes.

### Consejos para una comunicación efectiva, útil y comprensible sobre el gas radón en redes:

#### 1. Proporcionar información útil y práctica.

Para garantizar una comunicación efectiva, el contenido compartido o difundido en las redes sociales debe ser percibido como relevante y pertinente para el día a día de la ciudadanía. Por lo tanto, se recomienda enfocarse en ofrecer soluciones concretas a los problemas o riesgos planteados: medidas de mitigación, acciones de prevención, recomendaciones para minimizar el impacto del gas en la salud, etc. Brindar orientaciones claras que ayuden a que la audiencia comprenda la importancia del tema y adopte acciones concretas para protegerse.

#### 2. Ofrecer información clara y concisa.

Es importante tener en cuenta las limitaciones de caracteres o duración de las publicaciones en las plataformas sociales. En este sentido, se recomienda seguir la norma de "menos es más", priorizando mensajes breves pero precisos. Si un usuario desea obtener más detalles, puede consultar la fuente completa de información en el sitio web del medio de comunicación (conviene redirigirlo siempre). Esta práctica no solo optimiza el espacio disponible en las redes sociales, sino que también facilita la comprensión y retención del mensaje por parte de la audiencia.

#### 3. Utilizar un lenguaje accesible para audiencias no especializadas.

Resulta fundamental eliminar la opacidad tradicional asociada con la jerga científica para despertar el interés del público en información sobre el gas radón, la cual suele carecer de atractivo para la mayoría. Por lo tanto, se recomienda emplear un

lenguaje sencillo y fácil de entender, evitando el uso de tecnicismos innecesarios y proporcionando definiciones o aclaraciones claras cuando sea necesario.

#### 4. Apostar por formatos visuales.

Las formas tradicionales a menudo limitan el alcance y efectividad de los mensajes transmitidos en las redes sociales. Los usuarios demandan contenidos multimedia y fáciles de entender, por eso las infografías y la visualización de datos se convierten en valiosas herramientas a la hora de transmitir y compartir información compleja, como es el caso del radón, sus efectos y las medidas de prevención y mitigación existentes. La comunicación visual destaca por su capacidad divulgativa y explicativa.

#### 5. Evitar el uso excesivo de siglas.

El objetivo principal es llegar a un público amplio que generalmente no estará especializado ni familiarizado con el tema del gas radón. Por lo tanto, el uso indiscriminado de siglas puede dificultar la comprensión del mensaje. Los usuarios suelen decidir en cuestión de segundos si un contenido les resulta interesante o relevante. Si una publicación parece demasiado compleja debido a la presencia de siglas desconocidas, es probable que la audiencia la ignore y pase rápidamente a otro contenido. ¿Esto significa que no se deben utilizar siglas en absoluto? No necesariamente, pero es crucial que se expliquen en su primera mención o se evalúe si su uso es realmente pertinente. En algunos casos, puede ser preferible sustituirlas por una descripción más comprensible para el público general.

**6. Adaptar el contenido al lenguaje de cada red social.** En general, los usuarios de estas plataformas prefieren publicaciones simples y concisas, sin profundizar demasiado o proporcionar descripciones excesivas. Esto contrasta con la profundidad y el detalle que puede prevalecer en una noticia publicada en la página web del medio. Por lo tanto, es fundamental ajustar el tono y el estilo del mensaje para que se adecúe a las características y expectativas de cada plataforma, maximizando así su impacto y alcance.

**7. Evitar generar alarmismo.**

Es fundamental abstenerse de utilizar imágenes sensacionalistas, morbosas o descontextualizadas. Asimismo, se debe evitar el uso de titulares o descripciones cebo que busquen exclusivamente derivar tráfico hacia un sitio web sin aportar valor informativo sustancial. Estas prácticas pueden llevar a que los usuarios obtengan una visión fragmentada, incompleta e imprecisa de la realidad. Además, existe el riesgo de contribuir a la desinformación científica y suscitar alarmas injustificadas. Por lo tanto, se recomienda evitar exagerar o distorsionar los hallazgos o comunicados científicos con el fin de generar interés.

**8. Promover la alfabetización científica.**

Aprovechar las posibilidades de la difusión de información en redes sociales para adoptar un enfoque educativo a la hora de compartir las distintas noticias sobre el gas radón. Esto implica ofrecer explicaciones completas de modo sencillo y visualmente atractiva, asegurando que la audiencia comprenda los conceptos científicos de manera accesible.

Además, es importante utilizar estas plataformas para desmentir mitos o bulos sobre el gas radón, contribuyendo así a la divulgación de información precisa y fiable.

**9. Fomentar una comunicación científica responsable y de calidad.** Las redes sociales han surgido como importantes canales de difusión de información, pero también pueden ser fuentes de desinformación que afectan a la credibilidad de los medios de comunicación y los profesionales de la información. Por lo tanto, es fundamental compartir información contrastada y verificada que refleje de manera precisa, aunque sintetizada, el acontecimiento noticioso en cuestión. Además, se debe evitar politizar los hallazgos o hechos científicos sobre los que se informa, manteniendo el enfoque en la honestidad y la evidencia científica.

**10. Considerar la segmentación geográfica.**

La incidencia del gas radón varía en función de la zona, por eso es importante evitar generar alarmismo innecesario en áreas o comunidades autónomas menos afectadas. Por el contrario, conviene incidir en las medidas de prevención y mitigación existentes en aquellas autonomías donde la exposición al gas radón representa un problema mayor para la salud pública. El objetivo es concienciar a la población de manera adecuada, adaptando la comunicación a las necesidades específicas de cada territorio.

## 4 Retos y desinformación

La falta de percepción del riesgo en el público, la dificultad de comprensión del mensaje, traspasar la barrera del ámbito científico, la falta de presencia de periodistas especializados y una agenda mediática marcada por agencias informativas; son los desafíos a los que se enfrenta el sector de la comunicación con respecto a informar sobre radón.

**Falta de percepción del riesgo en el público.** El radón es un tema que a menudo pasa desapercibido para la mayoría de las personas debido a la falta de conciencia sobre los riesgos que conlleva para la salud. Esta falta de percepción del riesgo generalizada contribuye a que la información sobre el radón no capte la atención del público en general.

**Dificultad de comprensión del mensaje.** Explicar conceptos científicos complejos relacionados con la radiación y la salud, además de no llamar la atención de la población, puede ser difícil de comprender para el público en general. La falta de familiaridad con términos técnicos, científicos y la complejidad de la problemática, pueden dificultar la comprensión del mensaje y la información.

**Traspasar la barrera del ámbito científico.** El bajo conocimiento de la ciudadanía sobre el radón en todas sus dimensiones –origen, incidencia, efectos, prevención, etc.– nace en cierta medida debido a que gran parte de los esfuerzos de comunicar sobre el radón han recaído por lo general en el sector científico. Esto ha generado ciertas limitaciones, por lo que es esencial que exista una mayor sinergia

entre el sector científico y los profesionales de la información con el fin de promover la creación de una mayor cantidad de información de calidad, efectiva y que llegue al público más amplio.

**Falta de presencia de periodistas especializados.** Se ha detectado en el análisis de noticias locales, nacionales e internacionales una ausencia de periodismo y periodistas especializados en esta materia. En las investigaciones se ha detectado que apenas hay casos de profesionales que escriban más de una pieza. La especialización es clave en un tratamiento veraz y riguroso de un tema de esta índole.

**Agenda mediática marcada por agencias informativas.** Los estudios realizados arrojan también resultados sobre el peso de las agencias informativas. Si bien en los medios internacionales su presencia es muy escasa, en los españoles se ha observado que tienen un peso muy relevante, lo que puede sugerir un tratamiento por parte del periodista muy superficial sin modificar nada o poco los textos proporcionados y creando una sensación de homogeneidad en la información publicada por los distintos medios.

En materia de desinformación es necesario abordarla desde distintos puntos:

## Desinformación

No se observa claramente la intención de medios o actores implicados en difundir información errónea sobre el gas radón, más allá de ciertas empresas que se anuncian en Internet. La desinformación suele proceder de empresas con intereses comerciales vinculados al radón (servicios de balnearios con aguas ricas en gas radón o cuevas con niveles de concentración de radón muy elevados que se publicitan como benignas para la salud). Estas empresas escudan su discurso comercial en torno a una falsa propiedad “beneficiosa” para la salud.

## Información incompleta

En ocasiones las fuentes de información consultadas son escasas o no cuentan con el respaldo científico. Si bien no se trata de desinformación, acaba provocando que a la ciudadanía le lleguen mensajes erróneos, falsos o incompletos.

## Titulares engañosos o alarmistas

Si la información está correcta y bien apoyada en fuentes solventes pero el titular es engañoso o alarmista, la pieza pierde su valor periodístico. Esta situación ocurre en algunos casos cuando se intenta crear un titular con gancho que resulte atractivo y capte la atención del lector. El periodista debe ser precavido a la hora de titular ya que el alarmismo o el sensacionalismo en la comunicación del radón puede ser contraproducente y tener efectos negativos en la salud pública.

# 5

# Decálogo

## **1. Informa sobre radón.**

Empieza explicando qué es el radón, su origen, sus riesgos para la salud y cómo la ciudadanía los puede evitar o mitigar.

## **2. Aporta información de proximidad**

**y personalizada.** Incorpora datos locales, regionales, autonómicos y nacionales, en función del alcance de la noticia sobre los niveles de radón. Añade además casos relacionados al área del lector para que la información resulte más relevante y atractiva.

## **3. Apóyate en la ciencia.** Busca siempre científicos y expertos que respalden la información que quieras comunicar.

**4. Diversifica fuentes y cambia el marco informativo.** No te limites a las notas de prensa, habla con expertos, administración pública, sociedad civil... con el fin de obtener perspectivas diversas y humanizar el tema.

## **5. Comprende el lenguaje científico.**

Familiarízate con los términos relacionados con el radón para poder explicarlos de manera clara y precisa sin subestimar a tu audiencia: no simplifiques las cosas, explica conceptos confusos o complejos para que pueda entenderlos.

## **6. Elige palabras cuidadosamente.**

Evita titulares sensacionalistas que generen alarmismo, miedo o desinformación. Busca el equilibrio entre captar la atención y ser preciso con la información transmitida.

## **7. Utiliza datos.** Incorpora estadísticas y datos relevantes sobre niveles de radón, casos de exposición, efectos en la salud... para respaldar tus argumentos.

## **8. Apuesta por nuevos formatos.**

Utiliza medios como podcast, redes sociales y contenido audiovisual para llegar a diferentes audiencias y generar mayor impacto con tu mensaje sobre el radón.

## **9. Crea estrategias de difusión y circulación.** Emplea diferentes plataformas y estrategias para distribuir tus piezas con el objetivo de que llegue a un público más amplio y diverso.

## **10. Fomenta una comunicación científica responsable.** Educa a tu audiencia sobre el radón de manera objetiva, promoviendo la alfabetización científica y la toma de decisiones en relación con la exposición al radón.



#comunicaradon