

Radón:

Segunda causa de cáncer de pulmón
según la OMS

Qué es y cómo combatirlo



Vive sin radón



Instituto para la
Salud Geoambiental

UN SER VIVO, UN ENTORNO SANO

¿Qué es el radón?

El gas radón es un gas radioactivo que se produce de forma natural por la desintegración del uranio. Es inodoro, incoloro e insípido.

El ser humano está expuesto cotidianamente a radiaciones ionizantes de origen natural. Se considera que el radón supone algo más del 50% del total de nuestra exposición a estas radiaciones. Es, por tanto, el elemento más importante a tener en cuenta de cara a nuestra exposición total a radiación a lo largo de nuestra vida.

Actualmente se estima que, de la radiación total que recibe una persona procedente de cualquier fuente, más de la mitad procede de la inhalación de radón y de sus productos de desintegración de vida corta. Esto sucede sobre todo en lugares cerrados o con escasa ventilación, en los que la producción y acumulación de este gas puede ser particularmente importante.



Características

El radón es un gas radiactivo y esto le otorga unas características especiales. Tiene una alta solubilidad en agua y su estado gaseoso le proporciona una gran capacidad de desplazamiento en el terreno, pudiendo trasladarse varios cientos de metros en el subsuelo.

Es extremadamente móvil: incluso puede atravesar una pared de cristal, hormigón o madera en más o menos tiempo, dependiendo del tipo de material. El radón emite partículas radioactivas alfa que al ser absorbidas, por inhalación durante la respiración, producen la radiación interna.

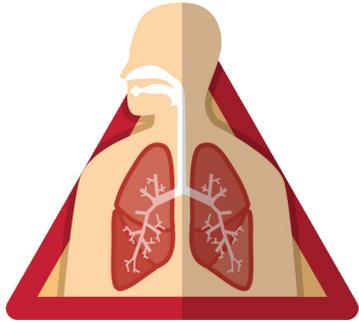


¿Cómo se produce?

El radón se produce de forma natural por la desintegración del radio 226 contenido en las rocas, que a su vez procede de la desintegración del uranio existente en las rocas y suelo. La mayor concentración de radón se produce en el subsuelo, a 1 metro de profundidad, y de ahí sale por los poros del terreno a la atmósfera. Como norma general, hay más radón en zonas graníticas que en zonas arcillosas o calcáreas, ya que el contenido de uranio en suelos graníticos es mayor.

Al aire libre el radón no supone un riesgo ya que se disuelve en la atmósfera, por lo que su concentración es muy baja. El problema aparece en espacios cerrados, donde no se puede diluir en el ambiente, y por tanto permanece concentrado en el aire que respiramos.

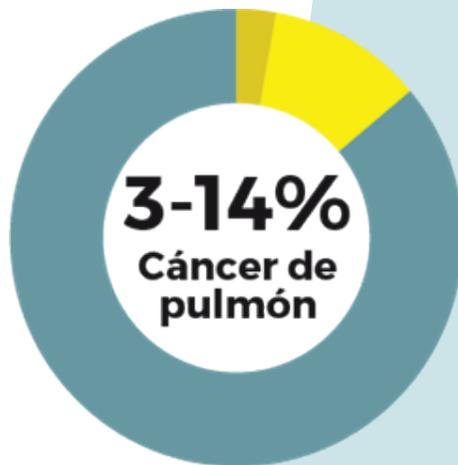




Efectos en la salud:

En el año 1988 la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) clasificó el radón como cancerígeno humano del grupo 1. Según la Organización Mundial de la Salud, el radón es la segunda causa de cáncer de pulmón después del tabaco. Los datos de la OMS demuestran que por cada 100 Bq/m³ de aumento en la exposición a radón, se incrementa en un 16% el riesgo de contraer cáncer de pulmón. Se desconoce el umbral por debajo del cual la exposición no suponga un riesgo.

Entre el 3% y el 14% de todos los cánceres de pulmón se deben al radón. Según esos datos, entre 1500 y 2000 personas mueren al año en España por cáncer de pulmón provocado por exposición al radón. Conocer si se está expuesto al radón es una recomendación incluida en el Código Europeo Contra el Cáncer que dice “Averigüe si está expuesto a la radiación procedente de altos niveles naturales de radón en su domicilio y tome medidas para reducirlos.”



Se podrían evitar 1.500 muertes anuales

Entre el 3% y el 14% de los casos de cáncer de pulmón están asociados al radón, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Si tomamos un término medio de esta horquilla y lo combinamos con los datos de mortalidad de 2012, últimos que ofrece el Observatorio Europeo del Cáncer, que indican que ese año fallecieron **en España 21.118 personas por cáncer de pulmón**, esto supondría que unas 1.500 personas de media murieron en España en 2012 por cáncer de pulmón debido a su exposición al radón.

El radón en las viviendas



Cómo se introduce en casa

Normalmente en el aire existe siempre una cierta cantidad de radón que se desprende del suelo y las rocas. Dicho radón se infiltra en las viviendas a través de las pequeñas fisuras y juntas que existen en cualquier construcción, e incluso a través de los poros del hormigón. Las juntas de las tuberías de desagües y otras acometidas suelen ser también puntos débiles en las construcciones, y por ellas el radón encuentra el camino para introducirse en las casas.

El radón tiene una alta movilidad y sensibilidad a los cambios en la presión. Con tan solo una diferencia de presión de 5 KPa (kilo pascal) o, lo que es lo mismo, 50 milibares, es capaz de desplazarse un centenar de metros. Las casas ejercen una gran atracción para el radón, ya que actúan como si fueran chimeneas en el terreno donde su ubican.

Las nuevas formas de construcción que se han implantado en los últimos años, en las que no existe la ventilación natural o bien es muy reducida con el propósito de reducir el consumo energético, han agravado el problema, ya que aumentan las concentraciones de radón en el interior de las viviendas. Así mismo los hábitos de ventilación han cambiado, y hoy en día se ventilan mucho menos las viviendas.

El radón en las viviendas

Cómo reducir la concentración interior de radón

Al aire libre, el radón no representa ningún riesgo porque se encuentra en concentraciones muy bajas y se diluye de forma rápida. La concentración media de radón en estos casos es de entre 5 y 15 Bq/m³, unas siglas que sirven para medir la **actividad radiactiva expresada en 'becquerelios'** por metro cúbico. Estas cifras aumentan de manera alarmante en el caso de espacios cerrados, donde se registran altísimos niveles que oscilan entre los 10 y los 10.000 Bq/m³. Los enclaves **donde más se acusa este registro es en las viviendas**.

Tal y como recuerda la OMS, la concentración de radón que se mida en el interior de una vivienda depende de factores como:



- La cantidad de uranio que contienen las rocas y el terreno del subsuelo.
- Las grietas o vías que el radón encuentra para filtrarse en las viviendas —como, por ejemplo, las zonas de unión del suelo con las paredes o los huecos alrededor de las tuberías y cables—.
- La tasa de intercambio de aire entre el interior y el exterior, que depende del tipo de construcción, los hábitos de ventilación de sus habitantes y la estanqueidad del edificio.

Esta razón hace **fundamental y necesaria la ventilación** de las estancias de la casa, aunque existen otros procesos que también contribuyen a rebajar la concentración de este gas:

- Mejorar la ventilación del forjado.
- Instalar un sistema de extracción mecánica del radón en el sótano, el forjado o la solera.
- Evitar que el radón se filtre desde el sótano hasta las habitaciones sellando el suelo y las paredes.



Cómo se mide la cantidad de radón

Para tener una idea lo más exacta de las concentraciones de radón en una vivienda hay que hacer la medición en los meses de invierno. Lo ideal es que la medición se realice al menos durante tres meses. Existen diversos métodos de medición como:

- **Medición con monitor integrado:** [Este tipo de medición](#) se realiza mediante unos detectores que se colocan en la vivienda y pasado el tiempo de medición se analizan en laboratorio.
- **Monitor de medición en continuo doméstico:** Son pequeños dispositivos, del tamaño de un móvil, que miden la concentración de radón y muestran la información de los niveles de concentración tanto diarios como acumulados. Hay que tener en cuenta que la información que estos equipos dan sobre la concentración media anual se obtiene tras una año de medida. Las medidas realizadas en cortos periodos pueden no ser representativas de la concentración anual.
- **Monitores profesionales:** utilizados por la empresas de medición y mitigación de radón, precisan de un técnico formado para utilizarlos.

Prevención

La mejor manera de evitar el problema es establecer las medidas protectoras que sean oportunas en el momento de la construcción de nuevas viviendas. Muchos países llevan años desarrollando estas prácticas de prevención. Finlandia, Irlanda, Noruega, Suiza o Suecia establecen medidas de control de radón en todas las viviendas nuevas. Otros países solo las establecen en zonas con altos índices de radón.

Lo que debes saber si vas a comprar una casa nueva:

- Debes saber si está en zona de riesgo de radón.
- En caso afirmativo, debes exigir al constructor un certificado de responsabilidad que garantice que la casa cumplirá, como mínimo, los requisitos que establezca la ley. **Preferiblemente que no se superen los 100 Bq/m³, tal y como recomienda la OMS.**
- Debes pedir que se incluya una cláusula en el contrato de compra-venta por la **que el vendedor se comprometa** a asumir los costes de las obras de remediación en caso de que el nivel de radón esté por encima de 100 Bq/m³.
- Asegúrate de que el arquitecto tienen conocimiento de la problemática del radón y la capacitación adecuada.

Corrección

Para reducir los niveles de radón en edificios ya construidos existen diferentes técnicas. El decidir la técnica más adecuada dependerá de múltiples factores. El tipo de construcción, la forma de cimentación y el terreno sobre el que está construido serán determinantes a la hora de elegir un sistema de remediación. Cualquier medida de corrección requiere de un trabajo previo de diagnóstico

De forma genérica describimos las diferentes técnicas que se utilizan:

Membranas o láminas antirradón:

Son láminas que se colocan, durante la construcción, entre el terreno y la edificación, con el objetivo de impedir que el radón entre en la casa. El principal problema de esta técnica es garantizar la integridad de dicha lámina puesto que si tiene cualquier fisura pierde su efectividad.

Sellado de superficies:

Esta técnica se puede utilizar en algunos casos, que siempre ha de definir un experto según criterios técnicos. Consiste en la proyección o instalación de una lámina química de un material que evite la inmisión del radón en interiores.

Ventilación del forjado sanitario

En este tipo de construcción, la instalación de una o varias rejillas de ventilación en el forjado sanitario es una técnica preventiva de bajo costo que permite conseguir importantes reducciones de radón.

Despresurización activa del suelo:

Consiste en la despresurización del suelo bajo la losa, bien mediante la construcción de arquetas o bulbos de depresión, o por la instalación de una red de tuberías tipo Dren conectadas a un elemento de extracción eléctrico que funciona en continuo. Esta despresurización hace que el radón circundante en el terreno entre en la mencionada arqueta o bulbo y pueda ser extraído hacia un punto elevado de la vivienda.

Despresurización pasiva el suelo:

Este sistema es similar al de despresurización activa, la diferencia es que no existe elemento de extracción eléctrico sino que funciona por el tiro natural. Este sistema es más eficiente cuando se combina con alguna técnica de sellado de superficies o de membranas.

Ventilación activa bajo el piso:

Similar a la ventilación del forjado sanitario, a la que se le añade un sistema mecánico de impulsión o extracción.

Ventilación natural de los espacios habitados:

En determinadas ocasiones simplemente con aumentar la ventilación natural se consigue disminuir la concentración del gas.

Ventilación activa del espacio habitado:

En la actualidad existen modernos sistemas de ventilación con recuperación de calor que pueden aumentar la tasa de ventilación del edificio. Se debe evitar los sistemas basados en extracción, ya que el resultado es el contrario al deseado.

Referencias científicas





Vive sin radón

vivesinradon.org



Instituto para la
Salud Geoambiental

UN SER VIVO, UN ENTORNO SANO

saludgeoambiental.org

 @Vivesinradon

 /vivesinradon