

LEGISLACION

TÍTULO VII del R.D. 783/2001 de 6 de julio por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

**TÍTULO VII
Fuentes naturales de radiación**

CAPÍTULO ÚNICO

**Incremento significativo de la exposición de
a fuentes naturales de radiación**

Artículo 62. Aplicación.

1. La autoridad competente, con el asesor del Consejo de Seguridad Nuclear, requerirá a la autoridad competente de las actividades laborales, no reguladas en el apartado 1 del artículo 2, en las que existan fuentes naturales de radiación, que realicen los estudios necesarios a fin de determinar si existe un incremento significativo de la exposición de los trabajadores y miembros del público que no pueda considerarse

BOE núm. 178

Jueves 26 julio 2001

preciable desde el punto de vista de la protección radiológica.

Entre las actividades que deben ser sometidas a dicha revisión se incluyen las siguientes:

a) Actividades laborales en que los trabajadores y, en su caso, los miembros del público estén expuestos a la inhalación de descendientes de torón o de radón o a la radiación gamma o a cualquier otra exposición en lugares de trabajo tales como establecimientos termales, cuevas, minas, lugares de trabajo subterráneos o no subterráneos en áreas identificadas.

b) Actividades laborales que impliquen el almacenamiento o la manipulación de materiales que habitualmente no se consideran radiactivos pero que contengan radionucleidos naturales que provoquen un incremento significativo de la exposición de los trabajadores y, en su caso, de miembros del público.

c) Actividades laborales que generen residuos que habitualmente no se consideran radiactivos pero que contengan radionucleidos naturales que provoquen un incremento significativo en la exposición de los miembros del público y, en su caso, de los trabajadores.

d) Actividades laborales que impliquen exposición a la radiación cósmica durante la operación de aeronaves.

2. Los estudios a los que se refiere el apartado 1 se realizarán siguiendo las instrucciones dadas por la autoridad competente, las cuales estarán sujetas a las orientaciones que el Consejo de Seguridad Nuclear establezca al efecto.

Régimen

Artículo 62

1. Toda actividad que se menciona en el apartado 1 del artículo 2, por el Consejo de Seguridad Nuclear, de vista de la protección radiológica.

2. Se aplicará el Reglamento de Protección Radiológica, a fin de determinar las condiciones de exposición de los trabajadores y miembros del público que no pueda considerarse

3. El presente artículo se aplicará en el ámbito de la actividad laboral.

4. La presente disposición no será de aplicación en el ámbito de la actividad penal, en el caso de que se produzca un accidente nuclear.

Artículo 62

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

17709 *Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.*

El Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes vigente fue aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio. Mediante este Reglamento, junto

III. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

1238 Instrucción IS-33, de 21 de diciembre de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural.

El artículo 2.a) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, atribuye a este ente público la facultad de «elaborar y aprobar las Instrucciones, Circulares y Guías de carácter técnico relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas, y a las actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica».

El Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI), aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, establece, en los artículos 62 y 63 del título VII, disposiciones relativas las fuentes naturales de radiación.

El artículo 62 establece que los titulares de las actividades laborales, no reguladas en el artículo 2.1, en las que existan fuentes naturales de radiación, deberán declarar estas actividades ante los órganos competentes en materia de industria de las comunidades autónomas en cuyo territorio se realizan estas actividades laborales y realizar los estudios necesarios a fin de determinar si existe un incremento significativo de la exposición de los trabajadores o de los miembros del público que no pueda considerarse despreciable desde el punto de vista de la protección radiológica.

El Consejo de Seguridad Nuclear, a la vista de los resultados de los estudios realizados al amparo del artículo 62, identificará aquellas actividades laborales que deban ser objeto de especial atención y estar sujetas a control. En consecuencia definirá aquellas actividades laborales que deban poseer dispositivos adecuados de vigilancia de las exposiciones y, cuando sea necesario establecerá la aplicación de acciones correctoras destinadas a reducir las exposiciones o de medidas de protección radiológica de acuerdo, total o parcialmente, con otros títulos del Reglamento (II, III, IV, V y VI).

El Reglamento no especifica los criterios radiológicos que harían necesaria la aplicación de medidas correctoras o de protección y, por ello, se considera necesario establecerlos de forma que sirvan de referencia para las autoridades competentes y para los titulares de las actividades laborales afectadas.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, y en virtud de la habilitación legal prevista en el artículo 2, apartado a), de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, previa consulta a los sectores afectados, tras los informes técnicos oportunos, este Consejo, en su reunión del día 21 de diciembre de 2011, ha acordado lo siguiente:

Primer. Objeto y ámbito de aplicación.

El objeto de la presente Instrucción es establecer criterios radiológicos sobre los siguientes aspectos relacionados con la exposición a la radiación natural en lugares de trabajo:

- Valores de dosis efectiva a los trabajadores cuya superación requeriría la adopción de medidas correctoras o dispositivos de vigilancia.
- Concentraciones de radón en lugares de trabajo cuya superación requeriría la adopción de medidas correctoras o dispositivos de vigilancia.
- Aplicación total o parcial de los títulos del RPSRI citados en el título VII, en los casos en los que los resultados de los estudios demuestren que se han superado los niveles de dosis efectiva establecidos o las concentraciones de radón.

ow BOE-A-2012-228

La Instrucción establece también los datos a incluir en la declaración de actividades que deben hacer los titulares de las actividades laborales en las que existan fuentes naturales de radiación y en qué casos estos titulares deben remitir a los órganos competentes en materia de industria de las comunidades autónomas los estudios que requiere el título VII del Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI).

La Instrucción es aplicable a los titulares de las actividades laborales en las que existan fuentes naturales de radiación, que están dentro del ámbito de aplicación del artículo 62 del RPSRI, que, sin carácter exhaustivo, son las que se listan en el anexo.

Segundo. Definiciones.

Las definiciones de los términos y conceptos utilizados en la presente Instrucción se corresponden con las contenidas en las siguientes disposiciones:

Ley 25/1984, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.

Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Tercero. Valores de dosis efectiva a los trabajadores cuya superación requeriría la adopción de medidas correctoras o dispositivos de vigilancia.

1. Los criterios radiológicos, en términos de dosis efectiva a los trabajadores debida a su actividad laboral, que tienen por objeto servir como umbral de referencia para las actuaciones indicadas en el artículo 63 del RPSRI, deben ser los siguientes:

- < 1mSv/a: no es necesario control.
- 1-5 mSv/a: se debe aplicar un nivel bajo de control.
- >5 mSv/a: se debe aplicar un nivel alto de control.

2. Se consideran medidas de control aquellas destinadas a reducir las exposiciones, ya sean de tipo técnico o administrativo.

3. Estos criterios son de aplicación a los trabajadores cuyas actividades laborales suponen el almacenamiento o la manipulación de materiales, o de residuos, que normalmente no se consideran radiactivos, pero que contienen radionucleidos naturales.

4. Para la estimación de las dosis efectivas se deben tener en cuenta todas las vías de exposición (sustrayendo la contribución del fondo natural), exceptuando la debida al radón, que únicamente se tendrá en cuenta en los casos indicados en el punto 2 del artículo quinto, «Aplicación de los principios de protección radiológica operacional», de esta Instrucción.

5. En el artículo quinto de esta Instrucción se establecen los controles aplicables, en términos de medidas de protección radiológica, para los rangos de dosis efectiva indicados en este artículo.

6. Los límites del artículo 9 del RPSRI son aplicables a los trabajadores expuestos a radiación natural.

7. Los titulares de actividades laborales con exposiciones a radiación natural deben aplicar el principio de optimización.

Cuarto. Concentraciones de radón en lugares de trabajo cuya superación requeriría la adopción de medidas correctoras o dispositivos de vigilancia.

1. El nivel para la protección de los trabajadores frente a la exposición al Rn-222 en sus puestos de trabajo debe ser de 600 Bq/m³ de concentración media anual de Rn-222, durante la jornada laboral. Este se considera un nivel de referencia, por debajo del cual

ow BOE-A-2012-228

1238 *Instrucción IS-33, de 21 de diciembre de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural.*

< 600 Bq m⁻³ **No control**
600 – 1000 Bq m⁻³ **bajo control**
> 1000 Bq m⁻³ **alto control**

2000 horas como referencia



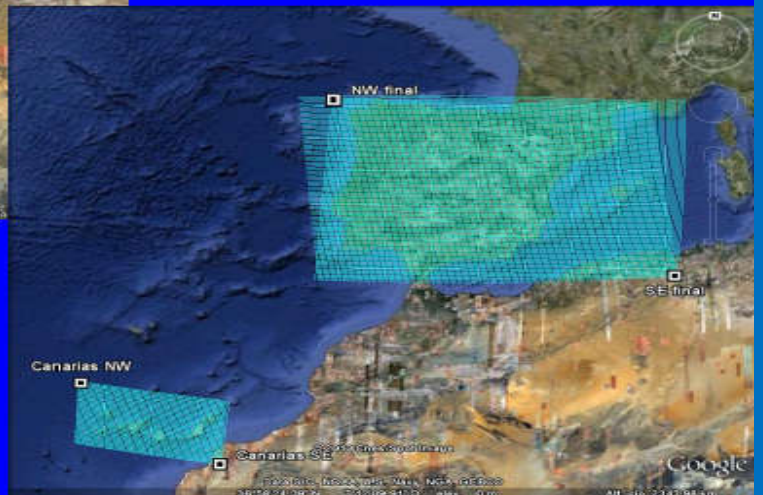
Guías Seguridad CSN

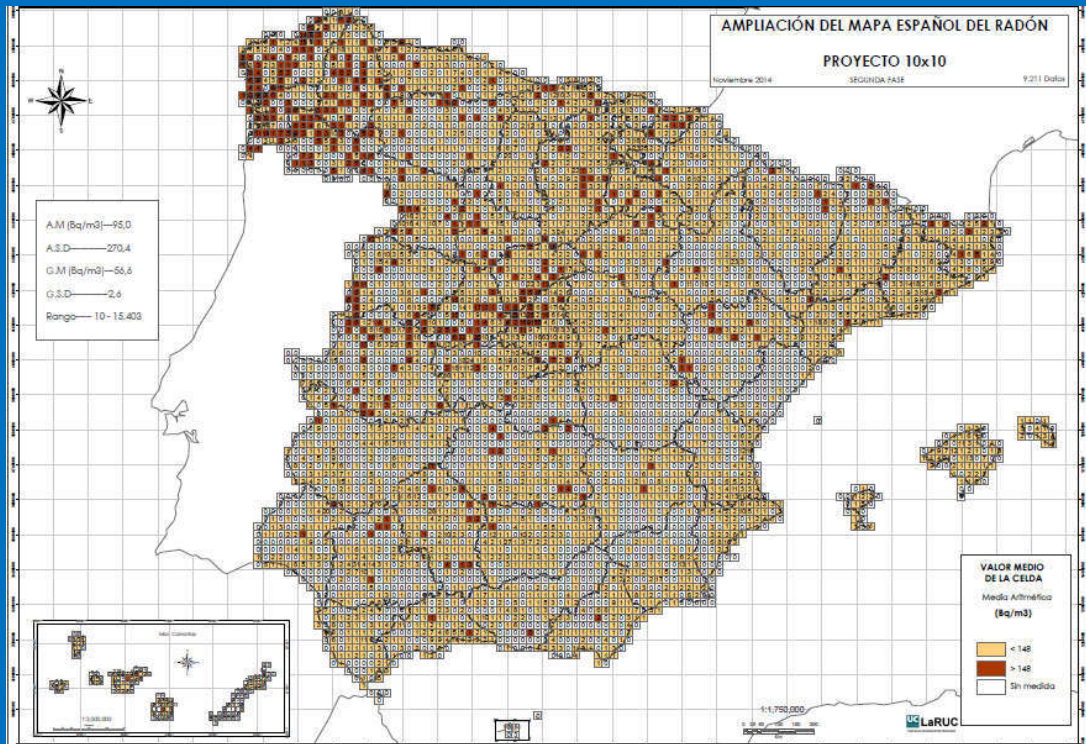
11.01

11.02

MEDIDAS Y REMEDIO

RADON 10X10





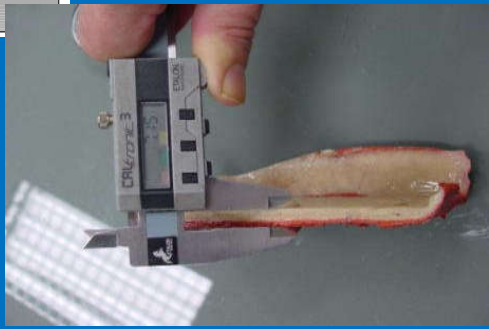
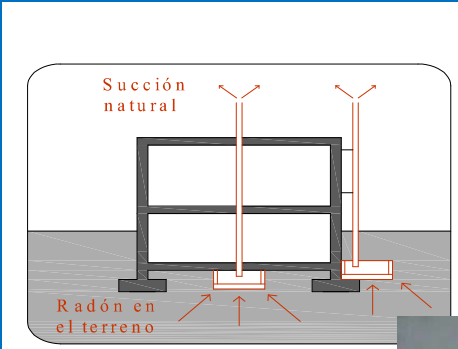
TÉCNICAS DE REMEDIO Y PREVENCIÓN



Estudio de los mecanismos de entrada y acumulación de Radón en una vivienda unifamiliar y su interés en el diseño de medidas de remedio (MCINN 2011-2013)

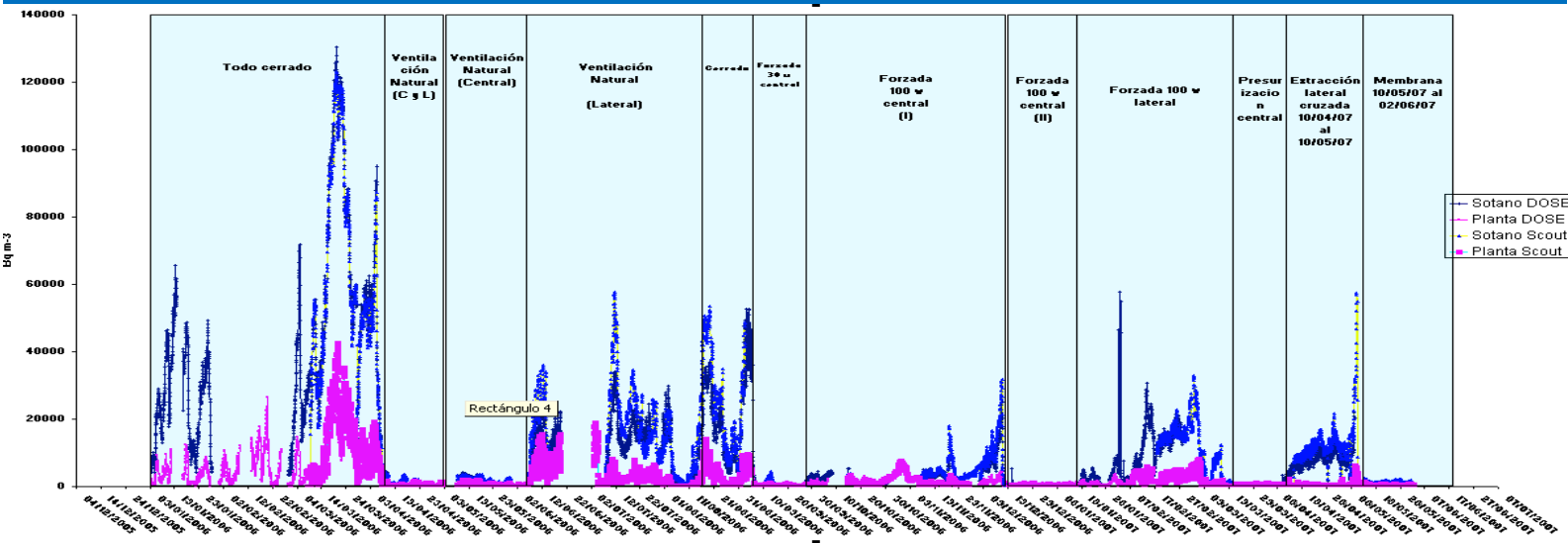
Prevención y mitigación

PROYECTO 2007, CSIC, CSN, UC



Prevención y mitigación

Técnicas de protección





IMPLEMENTATION OF RADON REMEDIATION TECHNIQUES IN DWELLINGS OF BĂIȚA URANIUM MINE AREA/ IRART

Project POS CCE ID 586 - SMIS 12487/ 160/ 15.06.2010
The European Regional Development Fund

Objective: **DEVELOPMENT OF EFFICIENT MITIGATION SOLUTIONS AGAINST POPULATION EXPOSURE TO RADON THROUGH INNOVATIVE RESEARCH WITH INTERNATIONAL COOPERATION**

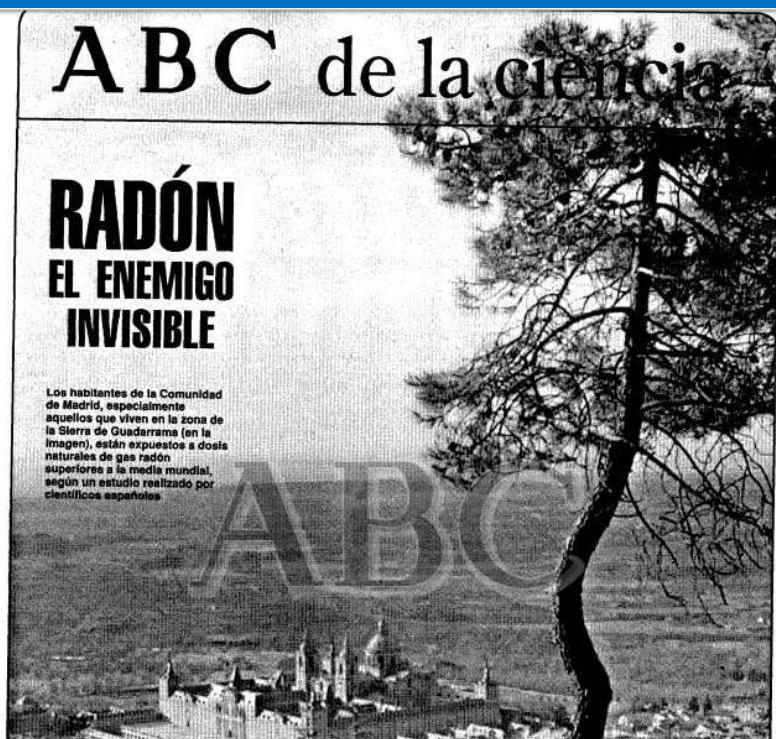
- **area monitoring and selection of houses for remediation**
- **a pilot house** as working prototype for experimental solutions of protection against radon emissions
- implementation of mitigation solutions in the **20 selected houses**

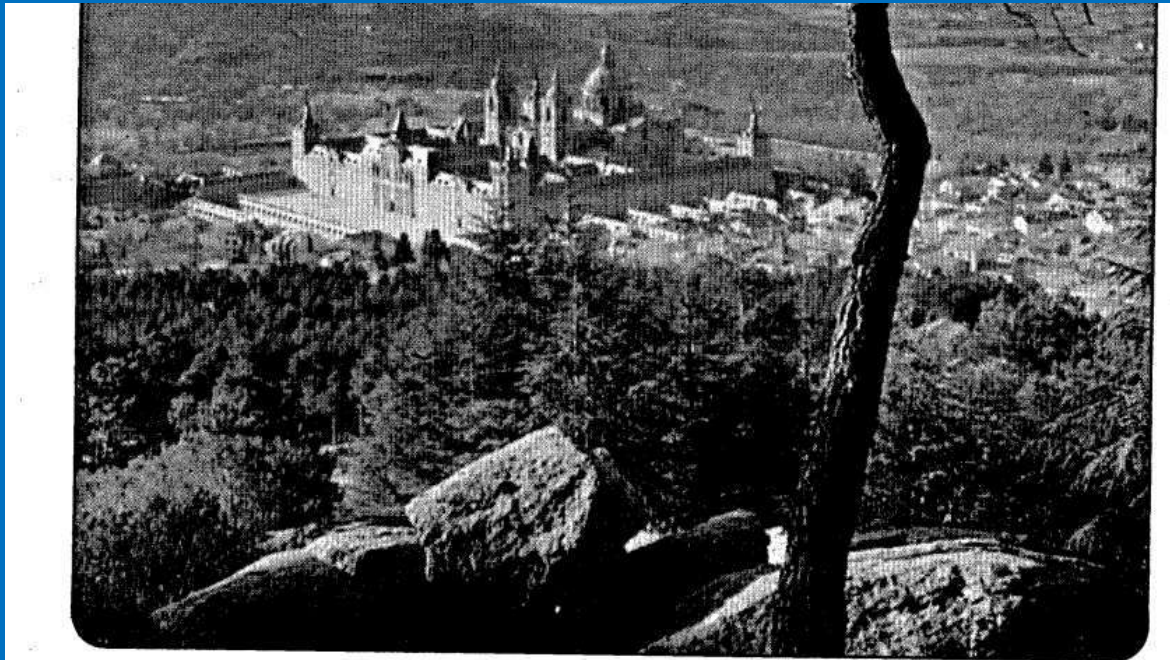
RADON: UN RETO de salud PARA EL FUTURO INMEDIATO

ABC de la ciencia

RADÓN **EL ENEMIGO** **INVISIBLE**

Los habitantes de la Comunidad de Madrid, especialmente aquellos que viven en la zona de la Sierra de Guadarrama (en la imagen), están expuestos a dosis naturales de gas radón superiores a la media mundial, según un estudio realizado por científicos españoles.





Cultural (Madrid) - 19/01/1996, Página 49
Copyright (c) DIARIO ABC S.L., Madrid, 2009. Queda prohibida la reproducción, distribución, puesta a disposición, comunicación pública y utilización, total o parcial, de los contenidos de esta web, en cualquier forma o modalidad, sin previa, expresa y escrita autorización, incluyendo, en particular, su mera reproducción y/o puesta a disposición como resúmenes, reseñas o revistas de prensa con fines comerciales o directa o indirectamente lucrativos, a la que se manifiesta oposición expresa, a salvo del uso de los productos que se concrete de acuerdo con las condiciones existentes.

Las concentraciones de radón en la sierra de Madrid superan tres veces el nivel medio de toda España

80 viviendas de la región han pasado por la prueba del gas radiactivo esta semana

CARLOS FRESNEDA, -Madrid- 19/02/1989

Vota ☆☆☆☆☆ Resultado ★★★★★ 173 votos

La sierra de Madrid está en el punto de mira del radón. Siete pueblos serranos han pasado esta semana por las pruebas para detectar la presencia en las casas de este gas radiactivo de origen natural, invisible e inodoro, que está considerado como uno de los principales causantes del cáncer de pulmón. Y los resultados han sido sorprendentes: en todas las viviendas se han comprobado niveles hasta tres veces por encima de la media detectada en toda España. Sólo los macizos de Galicia y del oeste de la Península superan los valores de la sierra de Guadarrama. La abundancia de granito en la zona la convierten en caldo de cultivo del radón.

> De puerta a puerta

La noticia en otros webs

- webs en español
- en otros idiomas

El físico Luis Quindés ha perdido ya la cuenta. Unas 1.400 viviendas de 55 pueblos de toda España han superado ya la prueba del radón ideada por el equipo que dirige este profesor de Radiología de la universidad de Cantabria. Los niveles detectados en 28 viviendas de Hoyo del Manzanares, que ya cumplió con el radón a finales del año pasado, eran suficientes para tener una idea aproximada de la situación en toda la sierra, de Madrid.

Pero Quindés no quiso cerrar el primer capítulo de su investigación sin poner la *guinda*,

PARA SUSCRIPTORES
edición en PDF

Descubre nuestro visor de la edición impresa. Permite visualizarla y descargarla.

[ver demo](#) [SUSCRÍBASE](#)

publicidad

2
Netbooks
(mini portátiles)

AMC ASOCIACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN

tienda EL PAÍS.COM

Liavero Mini Altavoz

Mapas de Incidencia

Municipios con incidencia $RR > 1$ Hombres - Mujeres

Fuente: Dr. Lopez Abente, Instituto de Salud Carlos III

Laboratorio de Radón de Galicia



Prof. Juan Barros de Dios
Prof. Alberto Ruano Raviña

GRUPO DE EPIDEMIOLOGIA Y SALUD PUBLICA
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

[QUIÉNES SOMOS](#) >

[MÁSTER UNIVERSITARIO DE
SALUD PÚBLICA DE LA
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO
DE COMPOSTELA](#) >

[LINEAS DE INVESTIGACIÓN](#) >

[LABORATORIO DE RADÓN DE
GALICIA](#) >

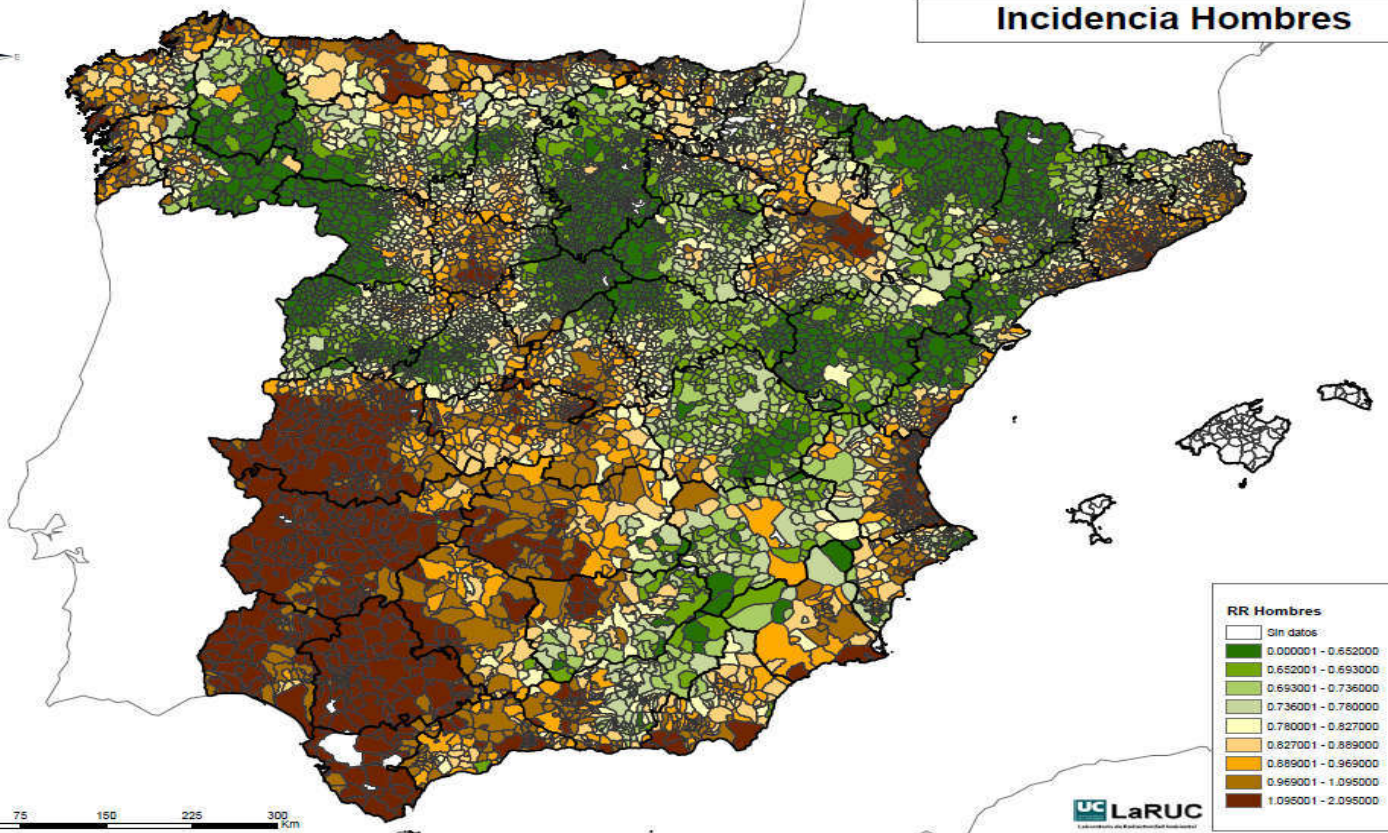
[CONTACTO](#) >

[AVISO LEGAL](#) >

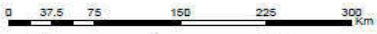
[LICENCIA](#) >

[COLOFÓN](#) >

Incidencia Hombres



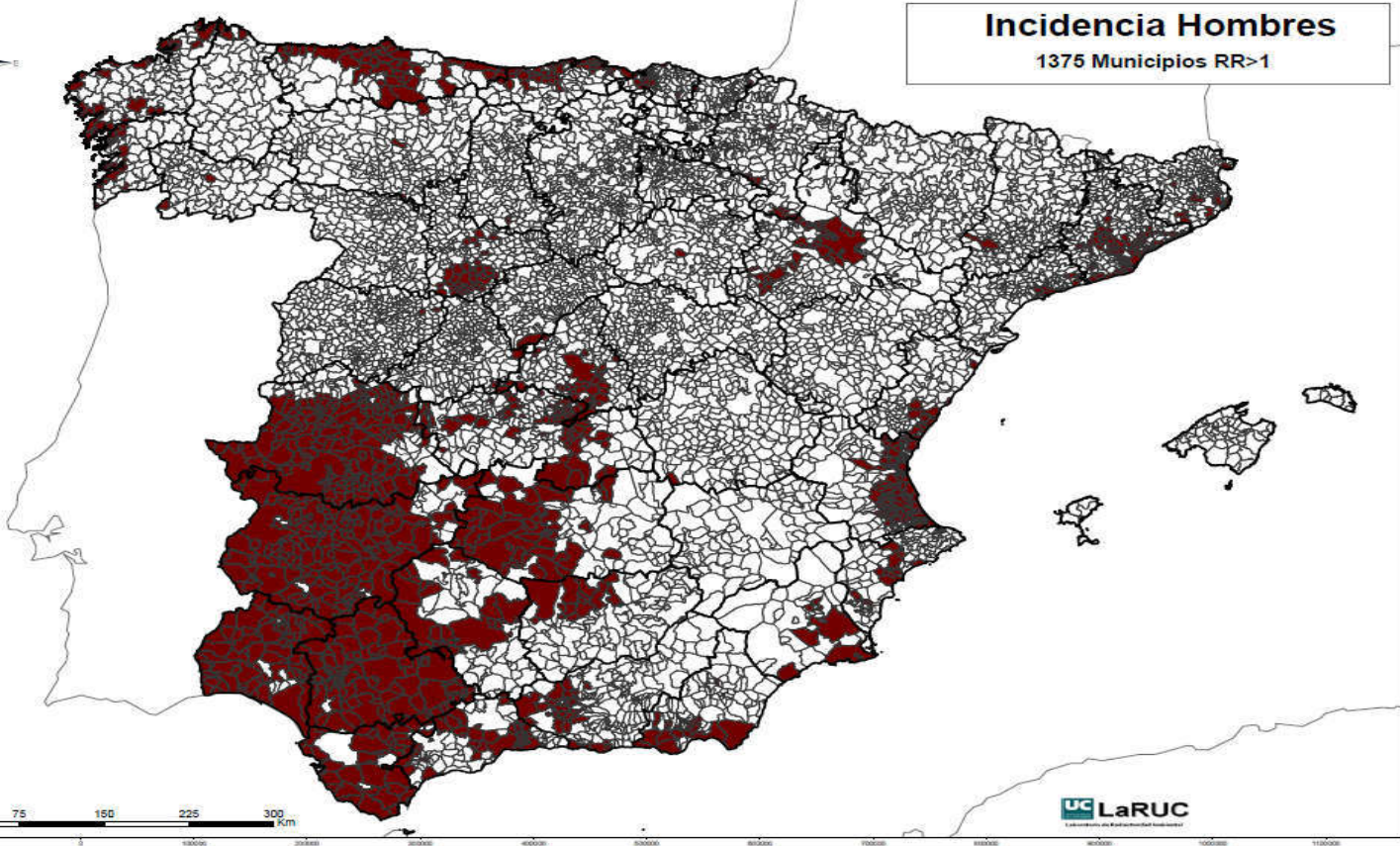
RR Hombres	
□	Sin datos
■	0.000001 - 0.652000
■	0.652001 - 0.693000
■	0.693001 - 0.736000
■	0.736001 - 0.780000
■	0.780001 - 0.827000
■	0.827001 - 0.889000
■	0.889001 - 0.969000
■	0.969001 - 1.095000
■	1.095001 - 2.095000



UC LaRUC
Universidad de La Rioja

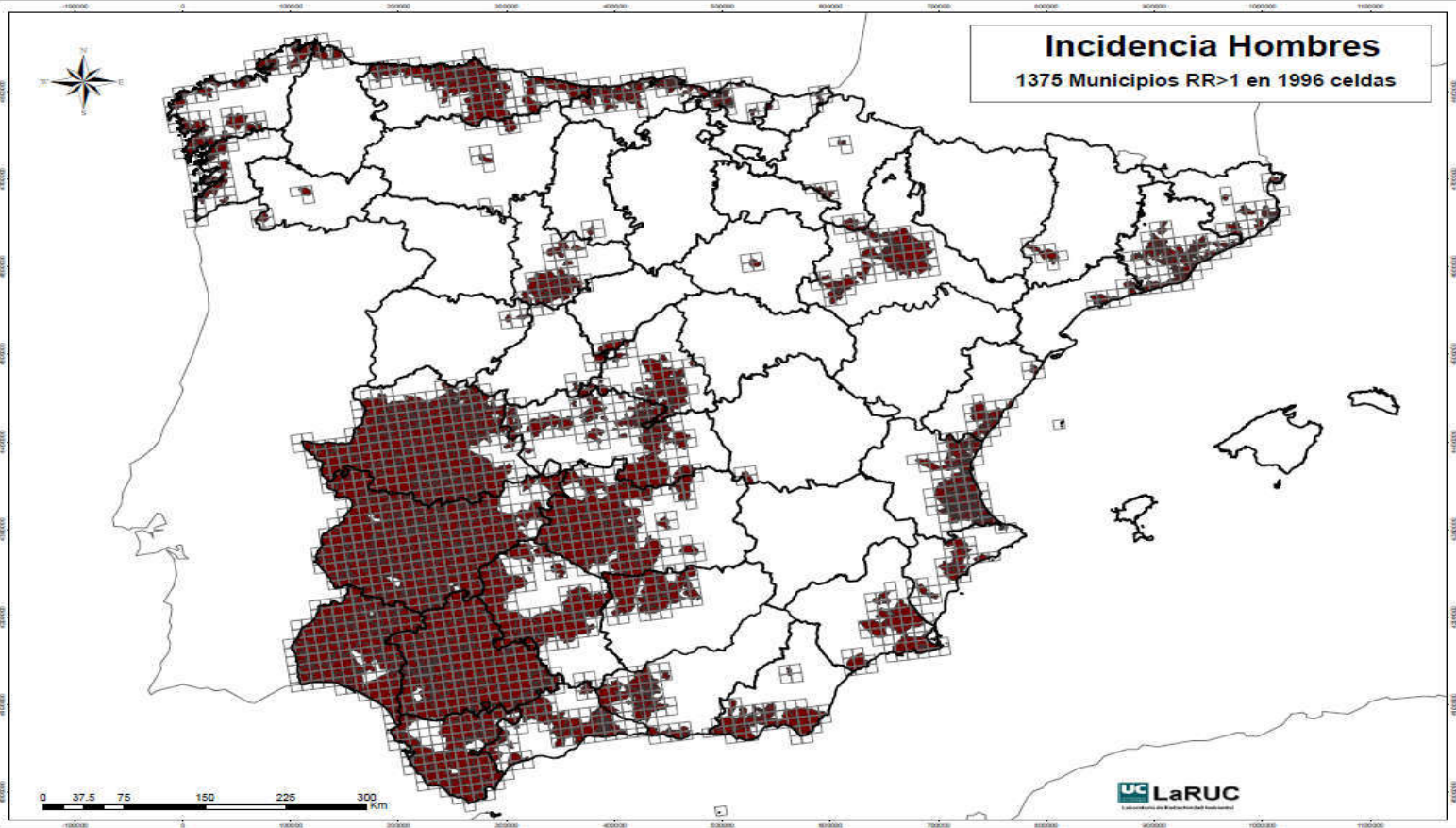
Incidencia Hombres

1375 Municipios RR>1



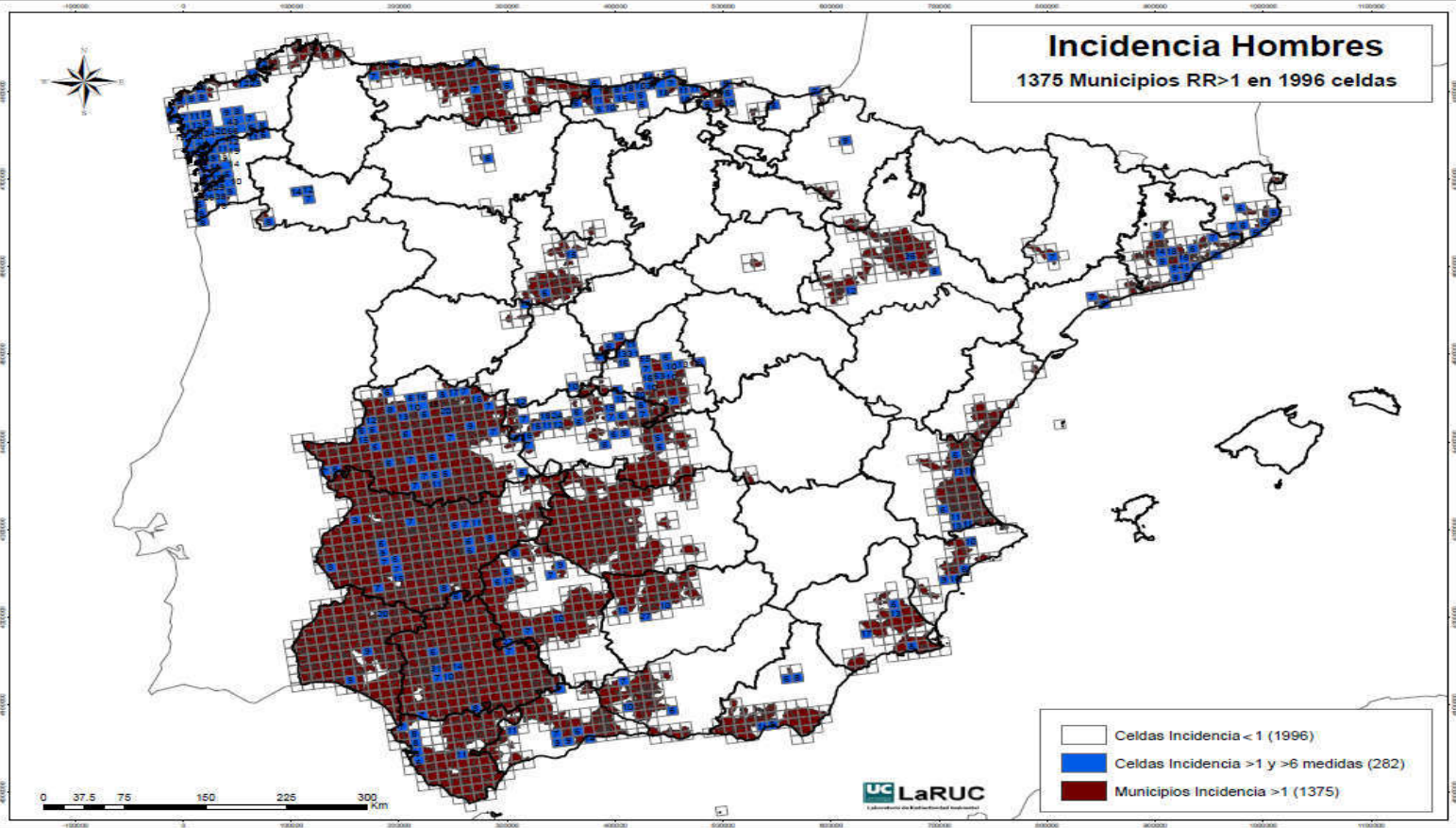
Incidencia Hombres

1375 Municipios RR>1 en 1996 celdas



Incidencia Hombres

1375 Municipios RR>1 en 1996 celdas

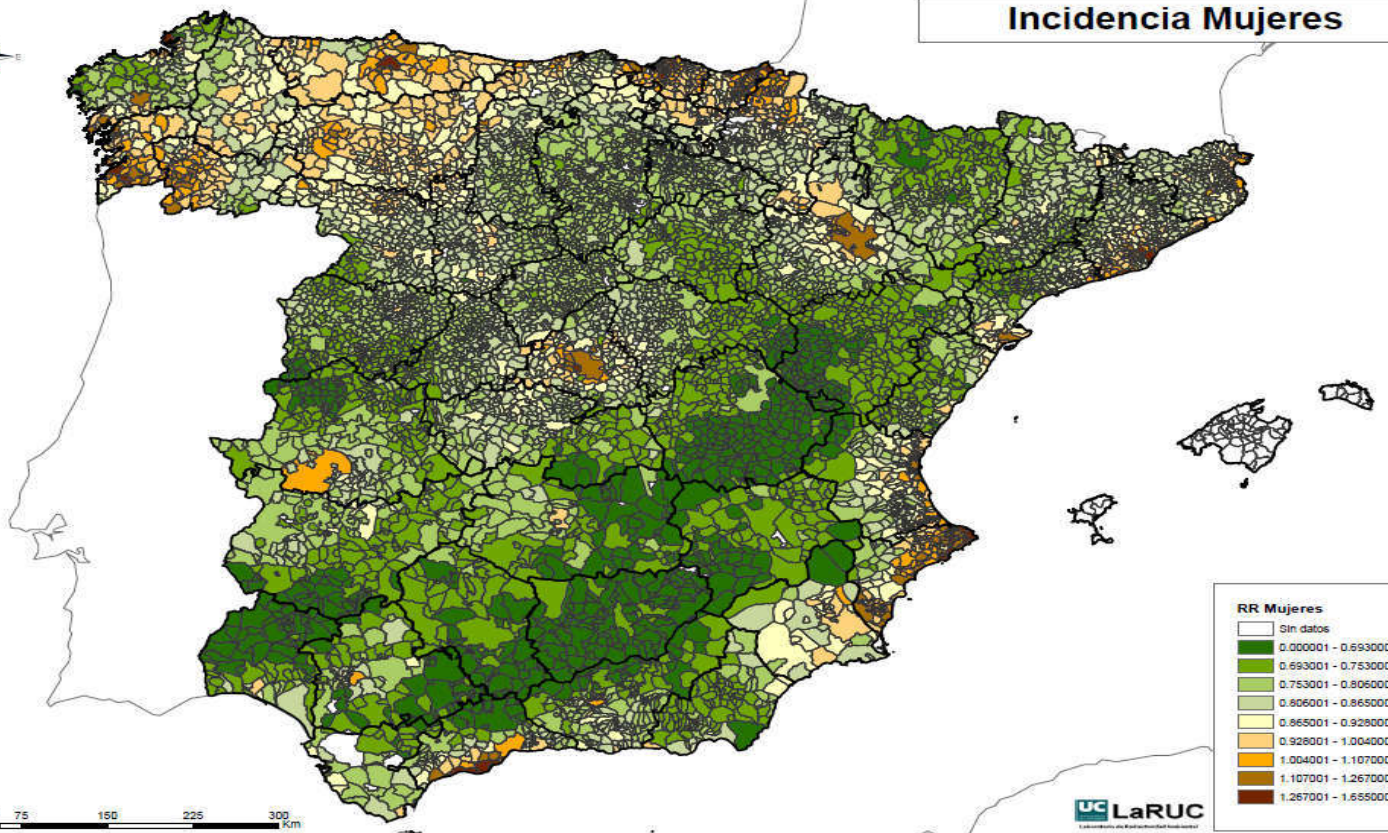


UC LaRUC
Universidad de La Rioja

Legend:
Celdas Incidencia < 1 (1996)
Celdas Incidencia > 1 y > 6 medidas (282)
Municipios Incidencia > 1 (1375)

Scale: 0 37.5 75 150 225 300 Km

Incidencia Mujeres



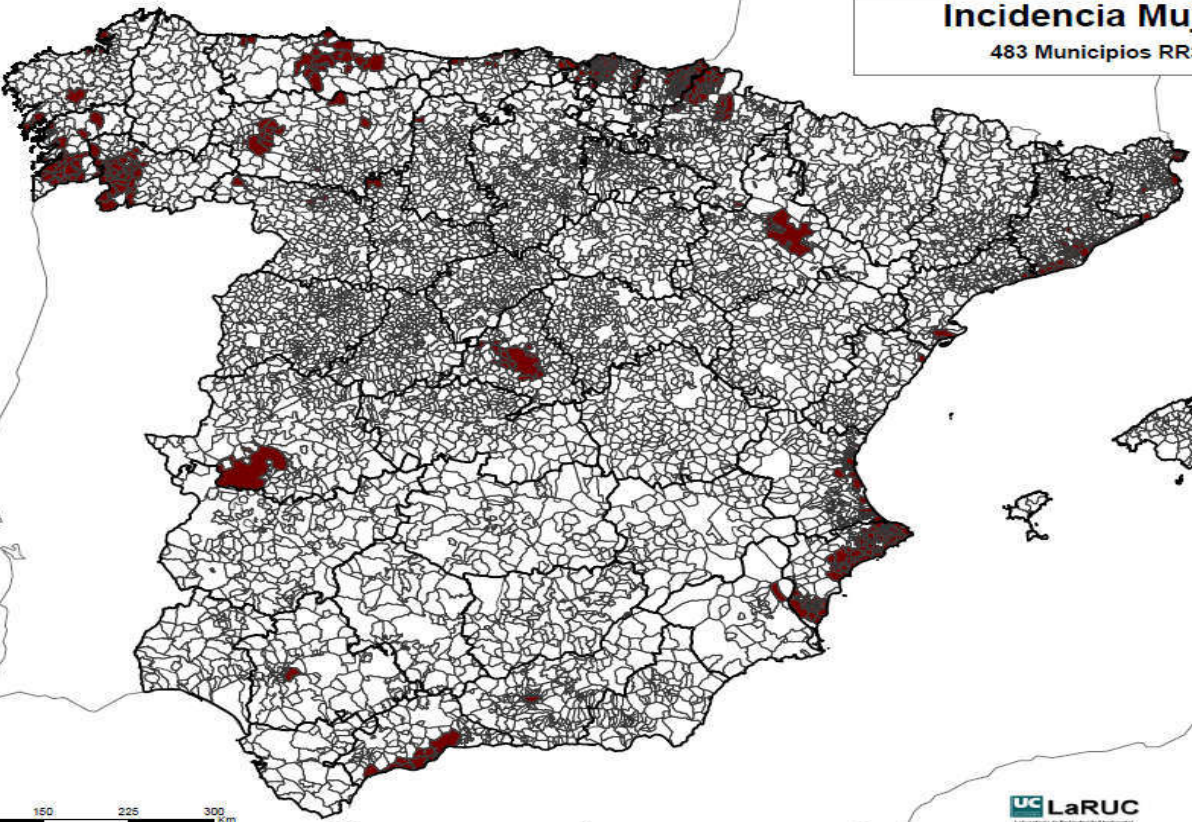
RR Mujeres	
White	Sin datos
Dark Green	0.000001 - 0.693000
Medium Green	0.693001 - 0.753000
Light Green	0.753001 - 0.806000
Yellow-Green	0.806001 - 0.865000
Yellow	0.865001 - 0.928000
Light Orange	0.928001 - 1.004000
Orange	1.004001 - 1.107000
Dark Orange	1.107001 - 1.267000
Dark Brown	1.267001 - 1.655000



UC LaRUC
Universidad de La Rioja

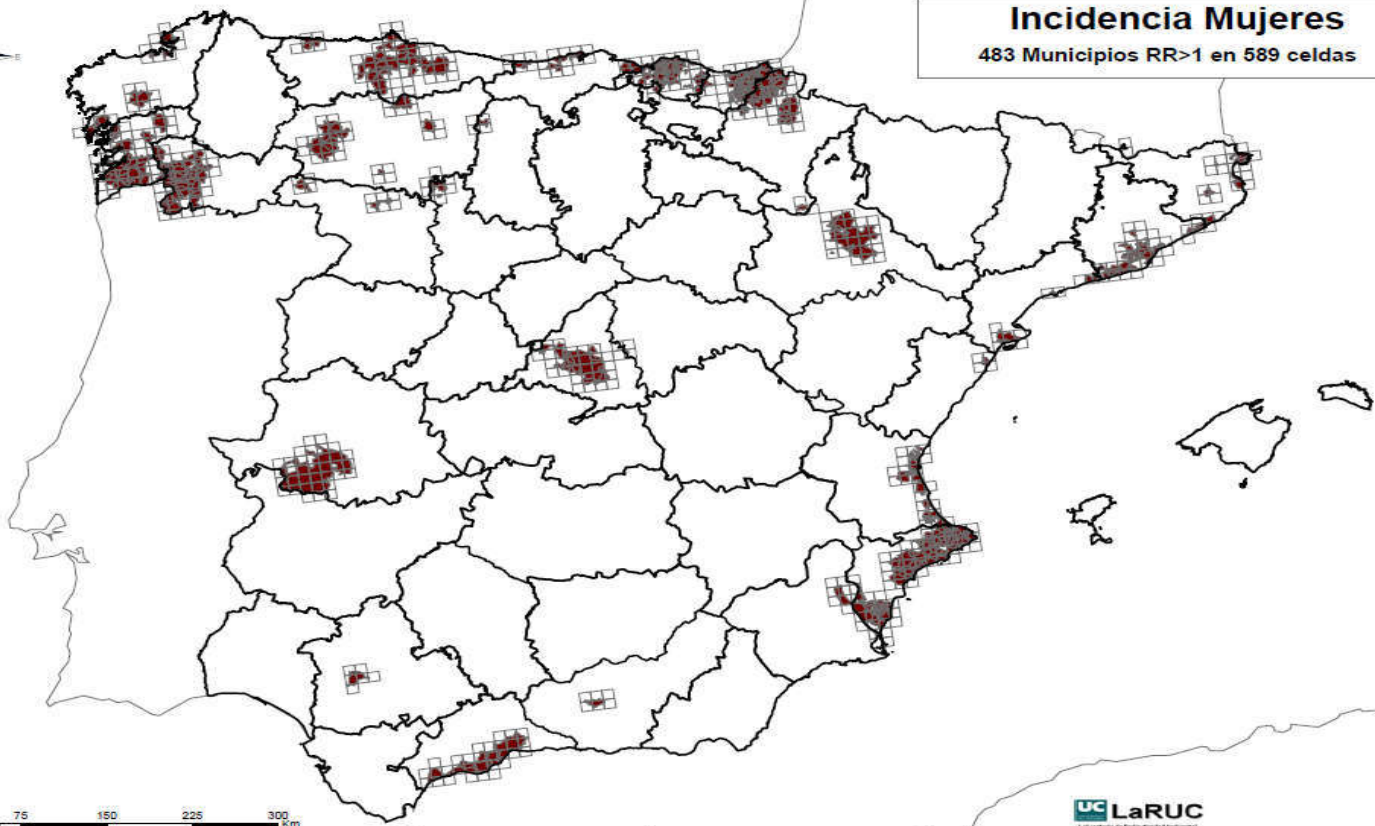
Incidencia Mujeres

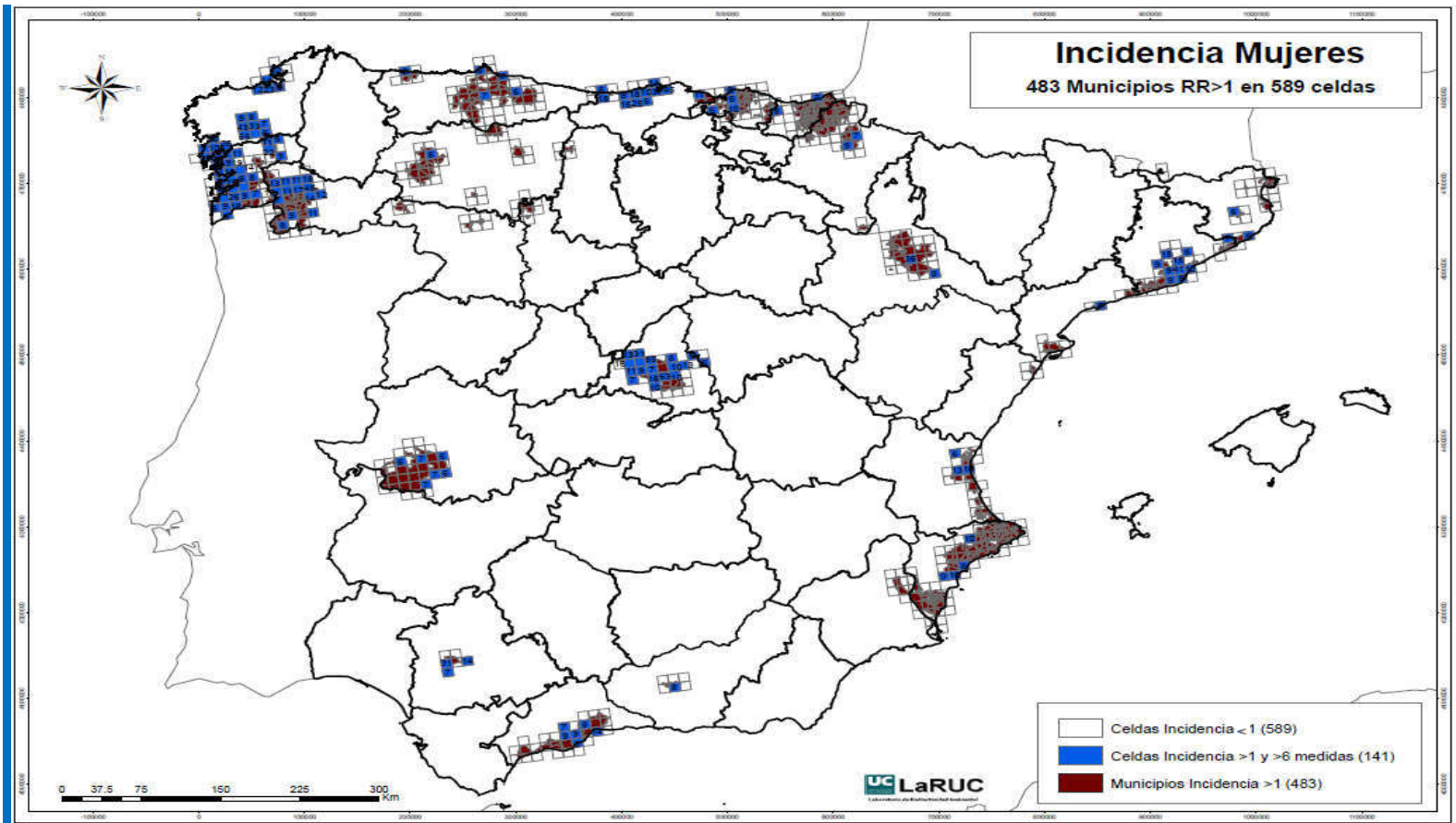
483 Municipios RR>1



Incidencia Mujeres

483 Municipios RR>1 en 589 celdas





HOMBRES

De las 282 celdas con incidencia RR>1 y más de 6 medidas, tan sólo el 1% supera los 300 Bq/m³, pero el 37% se encuentra en el rango 100-300 Bq/m³.

CELDAS CON INCIDENCIA			CELDAS NACIONAL	
M.A	Nº CELDAS	%	Nº CELDAS	%
>300	4	1	61	2
100-300	105	37	722	22
50-100	101	36	1065	32
<50	72	26	1457	44
SIN DATO			2173	
TOTAL	282		5478	

MUJERES

En el caso de las mujeres el porcentaje es similar, de las 141 celdas con incidencia RR>1 y más de 6 medidas, tan sólo el 1% supera los 300 Bq/m³, y el 47% se encuentra en el rango 100-300 Bq/m³

CELDAS CON INCIDENCIA			CELDAS NACIONAL	
M.A	Nº CELDAS	%	Nº CELDAS	%
>300	1	1	61	2
100-300	67	47	722	22
50-100	49	35	1065	32
<50	24	17	1457	44
SIN DATO			2173	
TOTAL	141		5478	

Accidente



PREVENCIÓN DE RIESGOS



Actos inseguros

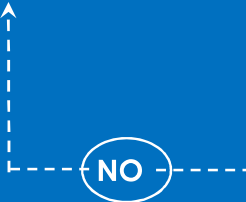
Causas inseguras

PREVENCIÓN

Toma de medidas



NO



Enfermedad
Cáncer pulmón

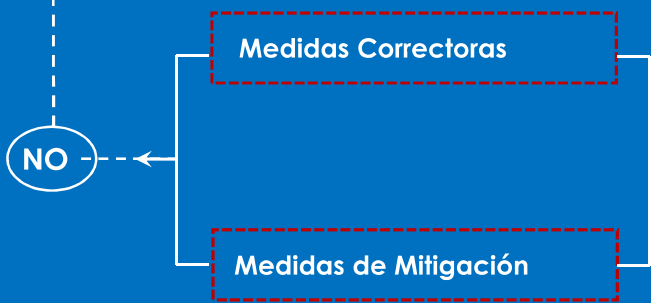


Entre el 3% y 14% de los casos de cáncer de pulmón. OMS

PREVENCIÓN
Toma de medidas

↓

Análisis de concentración de Radón en la vivienda



CONCLUSION:

EL CAMINO RECORRIDO HA SIDO IMPORTANTE PERO
QUEDA MUCHO POR ANDAR.....

- EL RADON: MOTOR ECONOMICO NO DESPRECIABLE

El laboratorio LaRUC ha sido uno de los impulsores de la creación de la asociación europea ERA (European Radon Association). 3 de los componentes del LaRUC son en la actualidad miembros del comité ejecutivo de dicha asociación.

European Radon Association



Improving Awareness and
Reducing Risk of
Radon Exposure Across Europe

[Home](#) [NEWS](#) [About ERA](#) [Activities and events](#) [Membership](#) [Documents and Statements](#) [Scientific publications](#) [Links](#) [Contact Us](#)

www.radoneurope.org

www.elradon.com

www.redradna.com



elradon.com



Catálogo de Minerales Radiactivos
Descárgalo aquí

¿Qué es el Radón?

Normativa

Biblioteca

Convocatorias

Noticias

¿Quiere saber más?

Enlaces

Otros tipos de radiación

Solicite el nuevo vídeo sobre el Radón



Precio: 6 euros

Para más información:
info@elradon.com



Noticias

.....
:Nuevo:
.....

V Workshop "Radiación Natural y Medio Ambiente"

3-7 de Julio de 2006. Valladolid, España.

Ya puede inscribirse o consultar más información pulsando [aquí](#)



National Forums

Acceso a la información de los Workshops "Radon y Medio Ambiente" realizados.

[I Workshop.- Suances 2002](#)

[II Workshop.- Santiago 2003](#)

[III Workshop.- Madrid 2004](#)

[IV Workshop.- Suances 2005](#)

Proyectos de Investigación en Desarrollo

"Dosis de radiación artificial vs natural en trabajadores con radiaciones ionizantes". Plan Nacional de I+D+I (2004-2007)

"Estudio de la viabilidad y la efectividad de las acciones de remedio frente a la presencia de gas radon en los edificios existentes. CSIC". Consejo de Seguridad Nuclear

WHO RESIDENTIAL RADON RISK PROJECT
World Health Organization, Geneva, 2005-2007

Artículos publicados por el Grupo Radon de la Universidad de Cantabria

[\[pincha aquí\]](#)



Si desea medir el radón en su casa, solicite el Kit Radón (pulse sobre la imagen).

Nace la primera empresa privada en España dedicada a medidas de radón:
RADUCAN... [\[más información\]](#)

MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA
PACIENCIA

DOSE FROM RADON IN WATER

$$3.5 \cdot 10^{-9} \text{ Sv/Bq} \cdot 10^3 \text{ mSv/Sv} \cdot 1000 \text{ Bq/l} \cdot 500 \text{ l/y} = 1.75 \text{ mSv/y}$$

1000 Bq/l; upper value in the new Directive, 2013

100 Bq/l; low value in the new Directive 2013 ----- 0.175 mSv/y

DOSE FROM RADON IN AIR COMING FROM THE WATER:

1000 Bq/l ----- 100 Bq/m³ taking an equilibrium factor 0.5 and 7000 h with a conversion factor of 4 mSv/WLM ----- DOSE: 2.2 mSv/y

100 Bq/l ----- 10 Bq/m³ ----- for the same conditions ----- DOSE: 0.22 mSv/y

CONCLUSION

For an intake of 500 l/y the dose coming from ingestion of water is VERY SIMILAR to those produce by the transfer of radon to air from the water!!!!