

DECLARACIÓN CIENTÍFICA INTERNACIONAL DE MADRID

Investigadores españoles expertos en bioelectromagnetismo impulsan la pionera declaración científica internacional para adoptar medidas de protección de la salud frente a la contaminación electromagnética

- La Declaración de Madrid pide aplicar la Resolución 1815 de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa, votada por España pero no adoptada, para reducir los límites de exposición electromagnética en la población sin afectar a la cobertura
- EQSDS apoya este documento científico con base jurídica que exhorta a la Administración a tomar las medidas de prevención y precaución que la sociedad está demandando
- El documento secunda la serie de declaraciones científicas internacionales sobre los riesgos de los campos electromagnéticos artificiales emitidas por la comunidad científica en los últimos años.

Electro y Químico Sensibles por el Derecho a la Salud EQSDS asistió al acto, celebrado el pasado jueves 28 de septiembre en la Real Academia Nacional de Medicina, que presentó la pionera Declaración Científica Internacional de Madrid enfocada a proteger la salud de la población frente a la contaminación electromagnética. En la jornada, expertos en Bioelectromagnetismo denunciaron que “la exposición a altas y bajas frecuencias generadas por aparatos eléctricos e inalámbricos y dispositivos por radiofrecuencia como móviles, wifis, antenas y otros sistemas generan una situación indiscutible e insoslayable de impacto en la salud pública” que hay que legislar, proteger y dar a conocer a la opinión pública sin más demora.

Por este motivo **se pidió bajar los niveles de exposición ciudadana a 0,1 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, -e ir reduciéndolos consecutivamente a 0,01 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ -** niveles considerados más seguros y suficientes para garantizar una buena calidad de cobertura de redes ya que ciudades como San

Sebastián y varias europeas funcionan a esta potencia eficazmente. **Para ello la Declaración de Madrid pide aplicar la Resolución 1815 de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa**, viable en nuestro país, ya que además, “España es un miembro activo de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa y no se entendería que la haya votado y apoyado para no aplicarla”, expuso el abogado Alberto Arrate.

Asimismo, los ponentes exhortaron a las administraciones a acogerse a los actuales estudios científicos y a los llamamientos científicos sobre los riesgos documentados en un momento además en que **“la sociedad cada vez es más consciente de estos riesgos y exige más medidas de prevención y protección”**, señaló el ingeniero en telecomunicaciones y sociólogo Pedro Costa, Premio Nacional de Medioambiente quien defendió el derecho de las personas informadas a protegerse. Además aseveró que “es técnicamente posible la reducción de niveles de exposición” pero que la respuesta de la industria

ante la preocupación ciudadana ha sido el camuflaje de las antenas.

Por su parte, Elizabeth Kelley MA, directora de la comunidad científica EMFscientist.org, autora del llamamiento realizado en 2015 por 240 científicos a la ONU y la OMS, señaló que **miles de estudios documentan que los dispositivos inalámbricos pueden producir estrés celular, aumento de radicales libres, cambios en el sistema reproductivo, daños en la memoria y el aprendizaje, trastornos neurológicos y del bienestar humano, daños genéticos y cáncer.**

Todos estos daños, que ya han convertido a **un 3% de la población en electrosensible, síndrome que sigue en aumento, pueden hacer que otras patologías se cronifiquen ya que los campos electromagnéticos pueden deteriorar el buen funcionamiento del reloj biológico** alterando el sueño y a medio/largo plazo contribuir a desarrollar trastornos severos como alteraciones metabólicas, diabetes tipo II, alzheimer, parkinson y cáncer, apuntó el catedrático



Acto “Presentación Declaración Científica Internacional de Madrid”. Real Academia Nacional de Medicina. Madrid. 28-sep-2017.

en Fisiología D. Darío Acuña en su ponencia “Melatonina y campos electromagnéticos” en base a los hallazgos sobre ritmos circadianos de los recientes galardonados con el premio nobel de medicina.

El notable neurocientífico del Instituto Karolinska de Suecia, Olle Johansson, que acudió a la jornada para apoyar la Declaración de Madrid, habló **del efecto pernicioso de los campos magnéticos en la glándula pineal para realizar con normalidad la secreción de melatonina**, alterando así los ritmos circadianos, tema documentado extensamente por D. José Luis Bardasano, presidente de la Fundación Europea de Bioelectromagnetismo que inauguró la jornada.

D. Emilio Mayayo, catedrático de anatomía patológica, destacó que **los campos electromagnéticos no son inocuos y sus efectos son acumulativos, lo que junto a la variabilidad individual hace que las personas respondan de manera diferente.** Esta razón, añadió, justifica hoy la existencia de personas electrosensibles que necesitan protegerse porque muestran una

respuesta particular debido a una mayor sensibilidad, pero que en otras personas puede dar lugar a trastornos cardiopulmonares, dermatológicos, mentales y de distinta índole.

A este respecto, Raúl de la Rosa, técnico en riesgos laborales, **resaltó las dificultades de las personas electrosensibles para acceder a lugares públicos e inclusive a sus propias viviendas, ya que requieren un espacio libre de radiaciones**, cosa que la legislación actual no contempla infringiendo así el derecho a la salud de todo ciudadano.

El ingeniero José Manuel Amaya disertó sobre el concepto de tecnopropia y la necesidad de humanizar el desarrollo tecnológico, para **“no generar más problemas de los que resuelve”** ya que, como mostró el físico Alvarez-Ude, los campos electromagnéticos pueden modificar y alterar las cualidades de las moléculas de nuestro cuerpo.

Para finalizar, el abogado Alberto Arrate, experto en contaminación electromagnética, instó a los gobiernos y administraciones a aplicar la Resolución 1815 “ya que tienen

competencias para ello y no interfiere ni dificulta el normal funcionamiento del servicio de telecomunicaciones”, en un contexto en el que el 73% de los europeos comparte su preocupación por este tema y **“el poder judicial es sensible, lo cual es favorable para poder implantar esta resolución en España.”** También Arrate abogó por crear zonas blancas para los afectados de la electrosensibilidad que la exposición no controlada ha generado en estas personas.

La Declaración de Madrid se encuentra en la misma línea que el reciente llamamiento realizado a la UE por más de 180 científicos solicitando una moratoria para el despliegue de redes 5G hasta que científicos independientes evalúen su impacto en el medioambiente y la salud. También en febrero de este año se produjo el llamamiento de Reykjavik en el que un largo número de científicos constataron los riesgos en la salud de los niños por la masiva instalación en las aulas de tecnologías inalámbricas pidiendo que el acceso a internet en las escuelas fuera por cable

Fuente: nota prensa EQSDS.

DENUNCIA

Graves omisiones y manipulaciones en el "Informe sobre radiofrecuencias y salud del CCARS 2012-2016"

Los comités científicos que sirven de referencia a gobiernos y organismos internacionales son los que marcan las pautas sobre los límites de intensidad y frecuencias que luego se regulan normativamente. Son los que valoran los riesgos para la salud de las radiofrecuencias y por lo tanto, de sus informes se hacen eco los medios de comunicación y los ciudadanos. De ahí la importancia de su imparcialidad, objetividad y rigor científico. Por desgracia, en la mayoría de los casos, estos comités no los han constituido los organismos internacionales y los gobiernos por iniciativa propia con científicos independientes de reconocida solvencia, sino que esos "comités de expertos" se crean previamente sin ningún tipo de supervisión y luego se postulan como referentes, dándose el caso de que algunos de sus miembros tienen vinculaciones con las grandes operadoras de telecomunicaciones lo que pone en entredicho su independencia.

En España, el Comité Científico Asesor en Radiofrecuencias y Salud ha presentado su informe 2013-2016 sobre Radiofrecuencias y Salud con amplia repercusión en los medios de comunicación. Y se ha postulado para ser el referente institucional en estos temas en nuestro país. **Sus conclusiones son tajantes: a los niveles actualmente regulados no existe el más mínimo riesgo para la salud de los ciudadanos. Por lo tanto, ni es necesario aplicar el principio de precaución ni existe la electrohipersensibilidad, que a lo más es un trastorno psiquiátrico,**

una "fobia". Para hacer esta afirmación, el informe revisa los artículos científicos publicados en el periodo de años al que se refiere.

Un informe científico riguroso debería incluir todos aquellos artículos científicos que, reuniendo unos mínimos de calidad, aparezcan al aplicar sus criterios de búsqueda (que se detallan en la metodología del trabajo), confirmen o no su tesis. De no ser así, estará siendo más poderoso el sesgo que la ciencia o la objetividad. Y se estará cayendo en esa postura que el CCARS define en su página 26 como "basada en creencias o especulaciones metafísicas".

Ya en su prólogo, el CCARS reconoce una "proliferación gigantesca de CEM" (pag.26). Y más adelante dice: "Aunque es obvio... que las interacciones electromagnéticas que gobiernan la química de la vida constituyen la base de la química y la biología y que la acción de los CEM tiene la misma intensidad que los CEM existentes en la naturaleza, es de esperar que no produzcan daños importantes". (pág.28) (¿De qué CEM existentes en la naturaleza nos hablan? ¿De la radiación ambiental natural que existía hace 100 años? Expertos como los miembros del CCARS deberían saber que ésta era millones de veces más baja que la que la actual proliferación "gigantesca" de CEM ha introducido. Y no se trata de "esperar que no produzca daños importantes". Eso no es ciencia. Es creencia, deseo o esperanza (la metafísica de la que hablan en el prólogo). Se trata de demostrarlo científicamente.

Al revisar el informe sobre radiofrecuencias y salud 2013- 2016, se observan graves defectos de método, de forma y de fondo que ponen en entredicho la objetividad, rigor e imparcialidad del informe:

Reproducimos solo 2 de los puntos que se valoran como graves defectos:

1- OMISIONES "SOSPECHOSAS" EN LA SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS.

Cualquier profano, no ya un experto, que haga un mínimo seguimiento sobre el tema del que trata el informe conoce los artículos que a continuación se reseñan sin necesidad de realizar una búsqueda. Simplemente porque constituyen hitos insoslayables a la hora de entender los fundamentos científicos que subyacen a los efectos biológicos de las radiofrecuencias y por objetivar mediante biomarcadores y pruebas de imagen la existencia de la electrohipersensibilidad (encefaloscanner, marcadores genéticos, metabólicos y biológicos obtenidos en laboratorio). Lo que se está encontrando en estos estudios es que las ondas electromagnéticas, además de los efectos térmicos por exposición aguda contemplados en los límites de intensidad ahora regulados, producen, en exposiciones crónicas a largo plazo, graves alteraciones en el funcionamiento celular, metabólico y neurológico..../...

2- MANIPULACIÓN Y AMBIGÜEDAD SOBRE LAS CONCLUSIONES DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS:

El estudio del CCARS no duda en camuflar, omitir, citar con ambigüe-

dad o incluso manipular las conclusiones de determinados estudios científicos para que casen con la tesis que en todo momento defienden: que la electrohipersensibilidad tiene un "origen psicogénico" (pág 103), se debe a "condiciones psiquiátricas preexistentes" (pág.102), se previene con "intervenciones psicológicas" (pág 103), terapia (pág 104), e incluso que se "debería dirigir la atención hacia los sentimientos de inferioridad y malestar en las relaciones con los demás, además de la rabia, hostilidad y resentimiento que estas personas expresan hacia otras personas" (pág.106) etc. Curioso y "muy poco científico" esgrimir los estudios que selecciona y llegar a estas conclusiones omitiendo todos los que se han reseñado en el primer apartado.../....

UTILIZACIÓN EXCLUSIVA E INTERESADA DE LOS ESTUDIOS DE PROVOCACIÓN

Los únicos estudios sobre electrohipersensibilidad a los que el informe del CCARS atribuye solidez científica (desprecia los epidemiológicos y omite los realizados en el laboratorio que hayan biomarcadores metabólicos y genéticos reseñados en el primer bloque), son los estudios de provocación, que consisten en exponer a personas electrohipersensible y otras que no lo son durante un corto espacio de tiempo a CEM en un estudio doble ciego enmascarado o sin enmascarar (unas veces está expuesto, otras no) para que los enfermos "adivinen" cuándo lo están. O a lo sumo se registra alguna variable fisiológica como latido cardíaco, tensión, etc.

OMISIÓN EN REFERENCIAS NORMATIVAS A LAS RECOMENDACIONES DE LA UE PARA APLICAR EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN.

Llama la atención que en un equipo científico sobre radiofrecuencias y salud en el que hay un abogado, tras hacer una recopilación exhaustiva de leyes, directivas,

recomendaciones y sentencias sobre el tema que se remontan a 1999, se obvian resoluciones tan significativas como:

- La Resolución del Parlamento Europeo de 2 de abril de 2009 sobre consideraciones sanitarias relacionadas con los campos electromagnéticos, en la que se aconseja aplicar el principio de precaución. Alerta de que las aseguradoras ya están aplicando su propio principio de precaución al excluir los riesgos para la salud de las pólizas de responsabilidad civil con las compañías de telecomunicaciones. También pide a los Estados miembros que sigan el ejemplo de Suecia y reconozcan como una discapacidad la electrohipersensibilidad para garantizar la igualdad y protección adecuada de las personas que la sufren.

- La Resolución 1815 de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa de 2011: "Peligros potenciales de los campos electromagnéticos y sus efectos sobre el medio ambiente" que recomienda aplicar el principio ALARA (niveles tan bajos como sean posibles), bajar a 0,6V/m y más tarde a 0,2V/m los niveles de intensidad permitidos (que en España son de 41 V/m) o prestar atención a las personas electrohipersensibles adoptando medidas para protegerlos como la creación de zonas blancas.

- La resolución del 2011 de la OMS por la que se consideran los CEM posible cancerígeno de nivel 2B.

- Las 25 resoluciones de científicos independientes que desde 2000 están alertando de serios y graves efectos biológicos de los CEM en niveles miles de veces inferiores a los actualmente legislados. En las que piden a la OMS y a la ONU la asignación de un código CIE para la electrohipersensibilidad y la SQM para poderlas tratar y prevenir antes de que se conviertan en una pandemia mundial y la constitución

de un comité de científicos independientes que determinen nuevos niveles de intensidad seguros.

Afirma el CCARS que la electrohipersensibilidad no existe porque no está reconocida por la OMS ni tiene un código CIE asignado. El cáncer, el párkinson o el alzhéimer existieron antes de que se les asignara un código CIE, y fue precisamente el hacerlo lo que permitió desarrollar medidas de prevención, tratamiento e investigación. Es una cuestión de dignidad, de salud, de derechos humanos y de justicia.

En su presentación y en su página web, el CCARS afirma: "Los objetivos del CCARS para esta nueva etapa pasan por consolidarse como el principal referente en materia de emisiones radioeléctricas y salud en España tanto a nivel científico como tecnológico, jurídico, institucional y social; difundiendo sus propias investigaciones e informes, así como las de otros organismos similares, posicionándolos nacional e internacionalmente como documentos rigurosos, serios y ampliamente consensuados. El CCARS colaborará activamente con instituciones, comités, universidades, centros de investigación y otras organizaciones nacionales e internacionales competentes en la materia, ofreciendo asesoramiento a los ámbitos gubernamentales y parlamentarios. Además, en esta nueva etapa, el CCARS apostará por convertirse en punto de referencia para organizaciones, instituciones, medios de comunicación, etc. a la hora de trasladar a la sociedad las novedades relacionadas con el asunto, estudiando y valorando la evidencia científica y comunicando los resultados de su trabajo con un lenguaje llano y sencillo".

El informe es muy extenso y se puede consultar en la página web de la Asociación Vallisoletana de Afectad@s de por Telecomunicaciones avate.org).

Fuente: avaate.org

Los gallegos, los que más acumulan un tipo de sustancias químicas persistentes



De la sartén a la sangre. O de la ropa, de los cosméticos, de los detergentes, de los muebles, de las tapicerías... incluso de las cajas de pizza o de palomitas. Es el viaje que realizan las sustancias perfluoradas, compuestos químicos artificiales de fluor y carbono de gran resistencia a la degradación que se encuentran en una enorme cantidad de productos de consumo utilizados en nuestra vida cotidiana. Están por todas partes y resulta casi imposible evitar su exposición, a través tanto del agua como de los alimentos o del polvo doméstico.

Y no solo no los podemos evitar, sino que acaban acumulándose en nuestra sangre. Es lo que ha demostrado un equipo del Instituto de Salud Carlos III, que ha elaborado el primer mapa de la contaminación de sustancias perfluoradas en España a partir del análisis del suero sanguíneo de 755 adultos españoles de 18 a 65 años. Galicia es, junto al País Vasco y Cataluña, la comunidad en la que se han registrado unos valores más altos de sustancias alquiperfluoradas (PFAS, por sus siglas en inglés), mientras que los habitantes de las islas Canarias son los que presentan una menor concentración, según un estudio que se ha publicado en la revista científica *Science of the Total Environment*.

En este caso no es la industrialización de unas zonas la que determina una mayor presencia de compuestos persistentes con respecto a otras, aunque los investigadores tampoco han encontrado una explicación de por qué en unas comunidades los niveles son más altos que en otras. «Los detectados en este trabajo corresponden a un tipo de contacto cotidiano, porque si se tratase de una exposición ocupacional o de algún lugar fuertemente contaminado, como una fábrica, los niveles hubieran sido mucho mayores.

«La población gallega muestreada tiene valores semejantes a la de Cataluña y el País Vasco», explica Argelia Castaño, coordinadora de la investigación y directora del Centro Nacional de Sanidad Ambiental del Instituto Carlos III.

«Gran parte de estos compuestos -aclarase ingieren por la dieta o por inhalación en el interior de los hogares debido a su presencia en productos de consumo, desde tapicerías a utensilios de cocina».

Pero ¿hasta qué punto pueden llegar a ser peligrosos para la salud? Dos de estas sustancias, el sulfonato de perfluorooctano (PFOS) y el ácido perfluorooctanoico (PFOA), son sospechosas de representar un riesgo e incluso podrían ser cancerígenas a partir de un cierto nivel de concentración. Por ello fueron incluidas en el 2009 en la lista de químicos restrictivos del Convenio de Estocolmo, y la propia Organización Mundial de la Salud (OMS) las considera sospecho-

sas de ser cancerígenas y de afectar a la reproducción humana.

Límites aceptables.

Pero todo depende del grado de concentración de estos compuestos y, en principio, los valores detectados en la población española entrarían dentro de los límites aceptables. «Los niveles detectados en este estudio -precisa Castaño- no implican riesgos de producir efectos adversos, pero no se debe excluir esa posibilidad al 100 % y hay que mantener los sistemas de vigilancia».

En este sentido, la Oficina Regional Europea de la OMS, la Organización Mundial de la Salud, insta a los países, en la Declaración de Parma, a intensificar la vigilancia e investigación sobre los potenciales efectos adversos de las sustancias persistentes, bioacumulables y con efectos de alteración endocrina. «Considera -sostiene Argelia Castaño- que la vigilancia en humanos es una herramienta necesaria para la adopción de medidas de gestión del riesgo». La Comisión Alemana de Biovigilancia Humana también considera que a partir de unos valores de concentración en el organismo que estén por encima de cinco microgramos por litro no se puede excluir con suficiente certeza la posibilidad de efectos adversos sobre la salud.

Fuente: www.lavozdegalicia.es/ R. ROMAR. 30/10/2017

UN ESTUDIO HALLA PESTICIDAS EN EL 75% DE MUESTRAS DE MIEL DE TODO EL MUNDO

La concentración es muy inferior al límite para el consumo humano pero sí afecta a las abejas

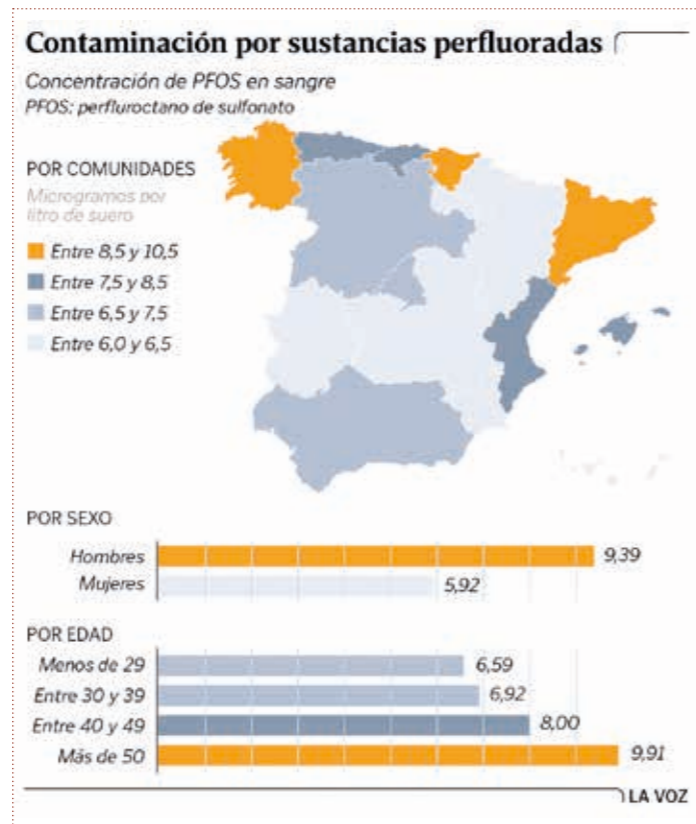
Con la colaboración de decenas de voluntarios, un grupo de científicos ha reunido 198 muestras de miel procedentes de los cinco continentes (siete de ellas obtenidas en España). Las analizaron en busca de cinco de los principales neonicotinoides. Estos pesticidas sistémicos, basados en la nicotina, se aplican generalmente a las semillas y se despliegan por toda la planta a medida que crece, flores y frutos incluidos. Actúan sobre el sistema nervioso y, en principio, solo afectan a invertebrados que se alimentan de las plantas tratadas, siendo inocuos para los vertebrados, como los humanos. Los resultados de la investigación, publicada en la revista *Science*, han encontrado que el 75% de las muestras de miel contenían trazas de al menos un neonicotinoide. Casi la mitad de las mieles analizadas tenían restos de dos o más de estos pesticidas. Incluso un 10% de los botes contaban con un cóctel de cuatro o cinco de estos pesticidas. Geográficamente, el porcentaje de mieles con residuos es mayor en las muestras procedentes Norteamérica (86%), Asia (80%), y Europa (79%). La miel con menores trazas procede de América Latina (57%) y Oceanía (64%). En cuanto a las siete españolas, dos no presentaban rastro de neonicotinoides y solo otras dos tenían trazas de tres de ellos.

"Pensábamos que íbamos a encontrar muchas muestras contaminadas, pero no el 75%. Buena parte de ellas proceden de zonas remotas o de áreas en su mayoría naturales y por eso los resultados son aún más impactantes", dice el biólogo de la Universidad de Neuchâtel (Suiza) y principal autor del estudio, Edward Mitchell. "Además, que el 45% presente múltiples contaminaciones es un porcentaje alto y preocupante, ya que no conocemos bien el impacto de estos cócteles. Y solo hemos analizado cinco de los aproximadamente 500 que hay. Así que se pueden imaginar que es solo la punta del iceberg", añade

A pesar del alto porcentaje de muestras que dieron positivo en al menos uno de los neonicotinoides, "las concentraciones están, en todos los casos, por debajo de los límites aceptados para consumo humano tanto en la regulación europea como la estadounidense", aclaran los autores. En concreto, la media de cantidad de pesticida en las muestras positivas es de 1,8 nanogramos (ng) por gramo de miel. La Unión Europea tiene establecido el límite admisible en 50 ng para tres de los neonicotinoides analizados y en 10 ng para los otros dos.

Sin embargo, tal concentración sí podría estar afectando a las abejas. En principio, estos himenópteros no son el objetivo de los neonicotinoides, que afectan en particular a los insectos chupadores o comedores de hojas. Sin embargo, la sucesión de estudios que conectan estos pesticidas con el declive de las colonias de abejas ha llevado a su prohibición total o parcial. Francia, por ejemplo, los ha vetado. En el resto de Europa solo se permiten algunos y para determinados cultivos, como la soja, el maíz o la colza. Este trabajo parece confirmar que también las abejas están expuestas a estos insecticidas, ingiriéndolos junto con la miel.../...

Fuente: www.el-pais.com. MIGUEL ÁNGEL CRIADO: 5-oct-2017.



EL GAS RADÓN SE ASOCIA AL CÁNCER DE PULMÓN, ESTÓMAGO Y CEREBRO EN MUJERES GALLEGAS

Un nuevo estudio realizado en Galicia, una de las zonas más afectadas por el radón en la Península Ibérica, halla indicios de que la exposición a este gas radioactivo está relacionado con una mayor mortalidad por cáncer de pulmón, estómago y cerebro en la población de mujeres. Una mayor permanencia en el interior de las casas y un consumo más elevado de agua, potencialmente contaminada con radón, influirían en la diferencia respecto a los hombres.

El radón en interiores es un grave problema de salud pública

Estudios han confirmado que respirar concentraciones elevadas de radón es uno de los principales factores desencadenantes de cáncer de pulmón. Pero, al parecer, la exposición en interiores a este gas radioactivo, presente de forma natural en el suelo, puede igualmente originar otros tipos de cáncer, como el cerebral o el de estómago.

Esta es la conclusión de un nuevo estudio realizado en Galicia y publicado recientemente en la revista Science of The Total Environment, en el que se analiza el impacto sobre la salud de la exposición crónica a concentraciones elevadas de radón en el interior de los edificios, basándose en más de 3.000 puntos de muestreo distribuidos por toda la Comunidad gallega, en el período de estudio 1999–2008.

El gas radón puede penetrar en el interior de los edificios fundamentalmente desde el suelo, aunque sus efectos nocivos pueden también originarse, en menor medida, a través del agua contaminada, especialmente en fuentes de agua subterránea o pozos, y de ciertos materiales de construcción.

El radón se desintegra en elementos sólidos radiactivos conocidos como partículas de la progenie del radón, que son inhalados o ingeridos, lo que lleva a la exposición del tejido pulmonar y de otros órganos del cuerpo.

Los efectos nocivos de la exposición crónica al radón son conocidos desde hace décadas y la legislación europea en esta materia, la Directiva europea 2013/59/Euratom, quiere cambiar la situación, obligando a los Estados Miembros a que pongan en marcha planes nacionales de actuación contra el radón antes del 2018. La nueva legislación establecerá niveles de referencia

mucho menores que los actuales. Por ejemplo, para la exposición ocupacional el nivel de referencia, que actualmente es de 600 Bq/m³, pasará a ser de 300 Bq/m³. Un nivel que, no obstante, todavía está lejos del nivel máximo recomendado por la OMS, que es 100 Bq/m³.

Las mujeres gallegas están más afectadas que los hombres

El estudio, en el que ha participado el experto Alberto Ruano Raviña, profesor de Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Santiago de Compostela, analiza datos sobre niveles de radón en interiores, obtenidos en más de 3000 puntos de muestreo en Galicia, para determinar su influencia en la distribución de la mortalidad por diferentes tipos de cáncer en 313 localidades gallegas. Los casos se calcularon utilizando las tasas de mortalidad de Galicia para 14 tipos de tumores malignos como referencia, con un total de 56.385 muertes debido a los tumores analizados.

Galicia es una zona especialmente afectada por el radón, debido a la estructura geológica de la región, que presenta niveles altos de este elemento químico.

Los resultados del estudio sugieren que la concentración de radón en el interior de los hogares en Galicia se asocia estadísticamente con una mayor mortalidad por cáncer de pulmón, estómago y cerebro entre las mujeres. En los hombres, sin embargo, no se encontró asociación con ningún tumor.

La asimetría entre hombres y mujeres estaría provocada por diversos factores, entre ellos que las mujeres en Galicia tienden a pasar más tiempo en el interior de las casas y a consumir más agua que los hombres.

Del mismo modo, estudios recientes sobre los no fumadores en Galicia indican que existe un mayor riesgo de cáncer de pulmón por encima de los 200 Bq/m³ y una revisión reciente de estudios disponibles sugiere una posible relación entre la exposición al radón residencial y el riesgo de cáncer de pulmón en los no fumadores. Esto es relevante teniendo en cuenta que muchas de las mujeres en la cohorte del estudio pertenecen al grupo de no fumadores. Fumar actúa como un fuerte modificador de efectos, y se ha demostrado una interacción submultiplicativa entre la exposición al radón y el tabaquismo.

Otra área importante de discordancia es el cáncer cerebral en hombres y mujeres y su relación con el radón. Dado que los tumores del sistema nervioso central (SNC) se asocian con la radiación ionizante, es plausible biológicamente que el radón residencial pudiese aumentar el riesgo de dichos tumores.

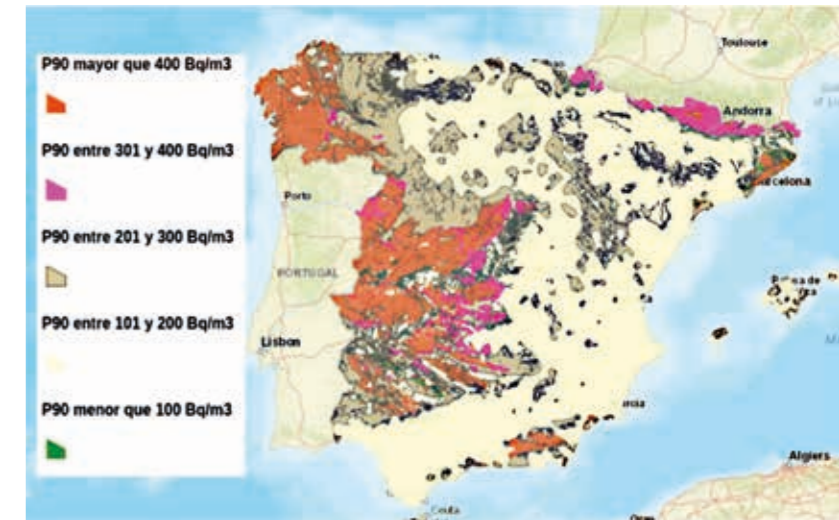
En la exposición al radón en interiores, el epitelio bronquial sería presumiblemente el tejido que recibiría la dosis más alta de radiación ionizante, sin embargo, las vías respiratorias superiores y la piel también estarían expuestas, junto con otros órganos, como los riñones y la médula ósea. Además, la ingestión de agua que contiene radón disuelto implicaría la exposición del estómago y otros órganos del sistema digestivo.

Galicia posee un suelo fracturado rico en uranio-238 (238U), junto con recursos hídricos importantes que actúan como transporte, con una correlación entre su contenido radiológico y la tasa de exposición gamma en el sitio donde se tomaron muestras. El contenido radiactivo del agua también se asocia con el tipo de roca con la que entra en contacto. El agua del río se usa allí comúnmente para abastecer áreas urbanas medianas y grandes, mientras que las aguas subterráneas se utilizan en áreas rurales y poco pobladas, así como en viviendas individuales y pequeñas industrias.

El objetivo de Ruano es crear un mapa del radón en los interiores para que los ciudadanos sepan a qué se exponen y se tomen medidas de protección.

Fuente: <http://www.higieneambiental.com/>

Fuente original: Residential radon and cancer mortality in Galicia, Spain, Science of The Total Environment.



¿Qué es el potencial de radón de una zona?

Es el percentil 90 (P90) de la distribución de niveles de radón de los edificios de esa zona. Por ejemplo, 300 Bq/m³ significa que el 90% de los edificios tienen concentraciones inferiores a 300 Bq/m³ y, el 10% supera ese nivel.

Fuente: Consejo de Seguridad Nuclear

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE NIVELES DE RADÓN (IZQUIERDA) Y MORTALIDAD POR CÁNCER DE ESTÓMAGO EN MUJERES EN GALICIA (DERECHA)

