

DENUNCIA DE GRAVES OMISIONES, Y MANIPULACIONES EN EL “INFORME SOBRE RADIOFRECUENCIAS Y SALUD DEL CCARS 2013-2016”

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:

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 (encefaloescanner, 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.

En la metodología descrita en las páginas 31-35 se alude a que la búsqueda de los artículos elegidos se ha hecho utilizando unas palabras “clave”, y que se ha realizado en varios buscadores, incluido PUBMED. Llama poderosamente la atención que aun dedicando un apartado a la electrohipersensibilidad y reseñando numerosos estudios sobre este tema no se incluya ésta entre las palabras de búsqueda (aunque en el apartado correspondiente afirma que “se han revisado 53 referencias sobre hipersensibilidad electromagnética publicadas desde 2013 hasta junio de 2016, recuperadas de PUBMED y EMF portal sin ningún criterio de exclusión específico). A pesar de ello, omiten el siguiente artículo, que es incontestable y objetivo y aparece en PUBMED:

De Luca C, Thai JC, Raskovic D, Cesareo E, Caccamo D, Trukhanov A, Korkina L.: [Metabolic and genetic screening of electromagnetic hypersensitive subjects as a feasible tool for diagnostics and intervention.](#) Mediators Inflamm. 2014;2014:924184. doi: 10.1155/2014/924184. Epub 2014 Apr 9.

En él, los autores, en pruebas de laboratorio realizadas con personas electrohipersensibles (153), con sensibilidad química múltiple (147) y sujetos de control (132) encuentran marcadores genéticos y metabólicos objetivos que distinguen los dos primeros grupos de los pacientes sanos (realizando análisis genéticos y metabólicos en plasma y eritocitos: quimioluminiscencia, cromatografía de gases, espectrometría, genotipificación, PCR...). Hallan serios daños metabólicos y celulares en los dos primeros grupos respecto al tercero: alteraciones en el estado redox celular, déficit severo de antioxidantes, peroxidación lipídica, exceso de nitritos y nitratos, estrés oxidativo y nitrosativo, alteraciones en la coenzima Q10, etc.). Esa es la vía para demostrar y diagnosticar la existencia de la electrohipersensibilidad, los estudios de laboratorio, que son objetivos, reproducibles e incontestables.

De igual manera, se omite en el informe del CCARS el siguiente estudio sobre electrohipersensibilidad de 2015 que igualmente se encuentra en PUBMED:

Belpomme D, Campagnac C, Irigaray P. [Reliable disease biomarkers characterizing and identifying electrohypersensitivity and multiple chemical sensitivity as two etiopathogenic aspects of a unique pathological disorder.](#) Rev Environ Health. 2015;30(4):251-71. doi: 10.1515/reveh-2015-0027.

Tras hacer un seguimiento de 839 casos: 521 (71,6%) fueron diagnosticados con EHS (electrohipersensibilidad), 52 (7,2%) con SQM (Sensibilidad química múltiple) y 154 (21,2%) con tanto EHS y SQM mediante técnicas objetivas de laboratorio y de diagnóstico por imagen encuentra numerosos biomarcadores alterados en distintos porcentajes: vitamina D, histamina, melatonina, nitrotirosina, autoanticuerpos anti O-mielina, proteínas Hsp27 y / o Hsp70, proteína S100B. Y al realizar encefaloescanner cerebrales encuentran hipoperfusión cerebral (son sumamente llamativas las diferencias

entre el encefaloescanner de los enfermos y el de los controles sanos). Su hipótesis es que EHS y SQM son dos caras de un mismo desorden patológico. En estos enfermos se produce inflamación y apertura de la barrera hematoencefálica y sufrimiento celular provocado por estrés oxidativo.

Si se teclean algunas de las palabras “clave” elegidas en la metodología en PUBMED: “Microwave” o “electromagnetic fields” y “biological”, salen tres artículos de Martin Pall entre 2013 y 2016, de los cuales, sólo han incluido el último en el informe, omitiendo los dos primeros que aquí se reseñan, a pesar de su relevancia (¿por qué?). Los tres se ajustan a lo que la metodología considera como publicaciones más significativas: “Trabajos de revisión que analizan de manera conjunta los resultados de muchas publicaciones para presentar una visión global de un tema concreto”:

Pall ML. Rev Environ Health. 2015;30(2):99-116. doi: 10.1515/reveh-2015-0001. Review. [Scientific evidence contradicts findings and assumptions of Canadian Safety Panel 6: microwaves act through voltage-gated calcium channel activation to induce biological impacts at non-thermal levels, supporting a paradigm shift for microwave/lower frequency electromagnetic field action.](#)

En este artículo, que sale en PUBMED tecleando las palabras de búsqueda reseñadas en la metodología (microwave, biological), y que el CCARS omite en su estudio, Pall señala que ya existen más de 20.000 artículos científicos publicados que demuestran que, además de los efectos térmicos que contempla la normativa actual, existen efectos biológicos graves y diversos producidos por la excesiva apertura de los canales de calcio dependientes de voltaje producida por efecto crónico de las microondas. Eso llena la célula de calcio y produce exceso de óxido nítrico y peroxinitrito, lo que daña enzimas, sistema nervioso, funcionamiento celular y ADN (desde el 2000, Pall había publicado cerca de 25 artículos científicos que postulaban que el exceso de óxido nítrico y peroxinitrito era la causa de todas las enfermedades de sensibilización central: fibromialgia, síndrome de fatiga crónica, SQM, electrohipersensibilidad, síndrome de la Guerra del Golfo). Desde 2013, todas sus publicaciones apuntan a las microondas como responsables de este ciclo. Pall afirma rotundo que cuando más de 20.000 artículos contradicen un paradigma científico (que las microondas sólo producen efectos térmicos por exposiciones agudas y no tienen efectos biológicos por exposiciones crónicas), según los criterios de falsabilidad de Popper, ese paradigma está obsoleto y es necesario un nuevo paradigma. En la página 28 el informe del CCARS se afirma: “basta que un resultado experimental, entre millones que la sustenten, contradiga una teoría para que esta deba revisarse”. No hablamos de un resultado. Hablamos de miles.

Pall ML. J Chem Neuroanat. 2016 Sep;75(Pt B):43-51. doi: 10.1016/j.jchemneu.2015.08.001. Epub 2015 Aug 21. Review. [Microwave frequency electromagnetic fields \(EMFs\) produce widespread neuropsychiatric effects including depression.](#)

Los miembros del CCARS afirman que la electrohipersensibilidad es un problema psiquiátrico, una fobia. Pall en este artículo, demuestra que son las microondas las que producen “efectos neuropsiquiátricos” y las que producen los síntomas propios de la electrohipersensibilidad. Estos se producen por un efecto biológico: la activación de los canales de calcio dependientes de voltaje que quedan abiertos por el efecto de las microondas (estos son especialmente numerosos en las células del sistema nervioso).

Eso hace que la célula se llene de calcio y que se produzca exceso de óxido nítrico y de peroxinitrito, lo que produce una severa oxidación que afecta al funcionamiento celular y a numerosos neurotransmisores. Demuestra esto recopilando estudios ocupacionales del ejército y la marina que atestiguan ya en los años 60 que las personas expuestas a microondas desarrollaban síntomas de electrohipersensibilidad. Recoge después estudios con animales (lo que descarta el efecto nocebo), recopila también estudios sobre polimorfismos genéticos y por fin, revisa y recopila numerosos estudios epidemiológicos de personas expuestas a microondas, especialmente a antenas de telefonía móvil, que reproducen con llamativa consistencia los síntomas típicos de las personas electrohipersensibles: alteraciones del sueño, dolor de cabeza, fatiga, mareo/vértigo, náusea, problemas en la piel, dificultades de memoria, atención y concentración, disestesias, pérdida de peso/apetito, irritabilidad, y depresión y ansiedad. Concluyendo: lo que defiende este estudio es que son las ondas las que causan, entre otros, efectos neuropsiquiátricos, no es que una persona se crea electrohipersensible porque tenga un problema psiquiátrico o una fobia como defienden los miembros del CCARS. Es bien diferente.

Pall ML. J Cell Mol Med. 2013 Aug;17(8):958-65. doi: 10.1111/jcmm.12088. Epub 2013 Jun 26. Review. [Electromagnetic fields act via activation of voltage-gated calcium channels to produce beneficial or adverse effects.](#)

En este artículo, éste sí citado en el estudio del CCARS, el autor demuestra que, igual que las microondas se han utilizado en dosis controladas con fines terapéuticos en base a que actuaban entre otros sobre los canales de calcio dependientes de voltaje (produciendo unos claros efectos biológicos benéficos), al generalizarse y descontrolarse las dosis y frecuencias empleadas con la revolución de las telecomunicaciones, produciéndose una exposición masiva, se están produciendo efectos biológicos adversos al incidir sobre esos mismos canales.

Es una cuestión de dosis: Por poner un símil, permitiéndonos una licencia al margen, la aspirina o el paracetamol tienen claros efectos terapéuticos en determinadas dosis, pero si las incorporáramos al agua potable masivamente, y las consumiéramos a todas horas también tendrían graves efectos adversos.

Por fin, también resulta inconcebible que los miembros del CCARS hayan olvidado el siguiente estudio, dada su relevancia, cuando la palabra “electromagnetic fields” (EMF) y el término “Health” son dos de las que reseñan que han utilizado en el apartado de metodología para realizar las búsquedas, más aún cuando responde a su criterio de priorizar en primer lugar los “trabajos de revisión que analizaban de manera conjunta los resultados de muchas publicaciones para presentar una visión global de un tema concreto” y obviando el hecho de que es un referente a nivel europeo:

Belyaev I, Dean A, Eger H, Hubmann G, Jandrisovits R, Kern M, Kundi M, Moshhammer H, Lercher P, Müller K, Oberfeld G, Ohnsorge P, Pelzmann P, Scheingraber C, Thill R. [EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses.](#) Rev Environ Health. 2016 Sep 1;31(3):363-97. doi: 10.1515/reveh-2016-0011.

Alude esta guía al problema de los llamados efectos no térmicos y los posibles efectos a largo plazo de la exposición a dosis bajas, que apenas se investigaron antes de la introducción de estas tecnologías. Por un lado, hay una fuerte evidencia de que la

exposición a largo plazo a ciertos campos electromagnéticos es un factor de riesgo para enfermedades como ciertos tipos de cáncer, la enfermedad de Alzheimer, y la infertilidad masculina. Por otro lado, **“la hipersensibilidad electromagnética emergente (EHS) es cada vez más reconocida por las autoridades de salud, la seguridad social y trabajadores sociales, políticos, así como por los tribunales”**.
Recomiendan tratar clínicamente la EHS como parte del grupo de enfermedades multisistémicas crónicas (CMI). **“El principal método de tratamiento debe centrarse principalmente en la prevención o reducción de la exposición a los CEM, es decir, reducir o eliminar todas las fuentes de exposición a campos electromagnéticos en el hogar y en el lugar de trabajo. La reducción de la exposición a los CEM debería extenderse también a los espacios públicos como escuelas, hospitales, transporte público y bibliotecas, para hacer posible que las personas con EHS puedan hacer uso sin obstáculos (medidas de accesibilidad). Si se reduce lo suficiente la exposición a los CEM perjudiciales, el cuerpo tiene una oportunidad de recuperarse y se reducirán los síntomas de EHS o incluso pueden desaparecer”**. (- **En caso contrario, este y otros estudios apuntan que puede evolucionar hacia trastornos neurodegenerativos como alzhéimer y esclerosis o cáncer-**). Hay evidencia creciente de que la exposición a los CEM tiene un impacto importante en la capacidad de regulación oxidativa y nitrosativa en los individuos afectados. Este concepto también puede explicar por qué el nivel de susceptibilidad a los campos electromagnéticos puede cambiar y por qué la gama de síntomas reportados en el contexto de exposición a los CEM es tan grande. Revisando los fundamentos biológicos de la enfermedad, afirman que un enfoque de tratamiento que reduce al mínimo los efectos adversos de peroxinitrito - como se ha utilizado cada vez más en el tratamiento de enfermedades multisistémicas - funciona mejor. La presente Guía EMF da una visión general de los conocimientos actuales sobre los riesgos de salud relacionados con los CEM y proporciona recomendaciones para el diagnóstico, tratamiento y medidas de accesibilidad de EHS para mejorar y restaurar los resultados de salud individual, así como para el desarrollo de estrategias para la prevención.

En el mejor de los casos, podrían atribuirse todos estos “olvidos” de publicaciones clave a la falta de pericia en la búsqueda o a la falta de actualización científica de los miembros del CCARS, pero el tema parece ir más allá y ser mucho más grave, pues existen fuertes indicios de manipulación intencionada de datos científicos:

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

El estudio del CCARS no duda en camuflar, omitir, citar con ambigüedad 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. Sin querer ser exhaustivos, señalaremos tan solo unos pocos ejemplos de ambigüedad, manipulación y omisión selectiva del contenido de los estudios:

- En la página 104 el informe alude al siguiente estudio realizado sobre encuestas y suprime los párrafos resaltados en negrita y que aparecen en el abstract del estudio original, con lo que da a entender que el tratamiento eficaz que sugieren las mismas personas electrohipersensibles es, sin más, cambios en la dieta, suplementos nutritivos, ejercicio y fisioterapia. También omite la conclusión final del estudio: **Hagström M (2013) El objetivo fue analizar las experiencias subjetivas de los finlandeses que se describen a sí mismos como sufriendo de hipersensibilidad electromagnética (EHS), sus síntomas, las fuentes autopercibidas de las quejas de salud y la eficacia de las terapias alternativas médicas y complementarias. Un total de 395 cuestionarios fueron enviados por correo a personas auto-diagnosticadas de EHS. El 80,9% de los encuestados eran mujeres. Durante la fase aguda de EHS, los síntomas más comunes afectaron al sistema nervioso: "estrés" (60,3%, 117), "trastornos del sueño" (59,3%, 115) y "fatiga" (57,2%), Y OMITE: Según el 76% de los 157 encuestados la reducción o la evitación de los campos electromagnéticos (CEM) ayudó en su recuperación total o parcial. Los otros mejores tratamientos para EHS se dieron como: "cambio en la dieta" (69,4%), "suplementos nutricionales" (67,8%) y "aumento de ejercicio físico" (61,6%). Las recomendaciones de tratamiento oficial de la psicoterapia (2,6%) y la medicación (-4,2%) no fueron significativamente útiles. De acuerdo con los resultados actuales, los protocolos oficiales de tratamiento deberían tener mejor en cuenta las propias experiencias de la persona EHS. OMITE: La evitación de la radiación electromagnética y los campos efectivamente elimina o disminuye los síntomas en personas EHS.** El CCARS omite los párrafos señalados en negrita, lo que cambia totalmente las conclusiones del estudio.
- En el contexto del hilo argumentativo anterior, que estas enfermedades son psiquiátricas, tras citar varios estudios en este sentido a los que dedica extensos párrafos, en la página 104 se afirma escuetamente sin dar más explicaciones: “Se han publicado varios artículos sobre la asociación de síntomas subjetivos y psiquiátricos en la proximidad a ATM: Gomez Perreta et al 2013, Shahbaz-Gahrouei et al. 2014, Suleiman et al. 2014, Shing et al. 2016 y Silva et al. 2015.” No da más explicaciones ni detalla su contenido, lo que induce a interpretar los artículos en la línea de lo dicho en anteriores párrafos (el “origen psicogénico de la EHS”). Al revisar el contenido de algunos de los abstract citados se encuentra lo siguiente (aclarar primero que ATM son estaciones base de telefonía móvil y decir que en este caso el subrayado en negrita nos sirve para resaltar párrafos especialmente relevantes, pues aunque se citan los autores en el contexto descrito, no se incluye el contenido de los estudios en el informe del CCARS):

Shahbazi-Gahrouei (2014): **Los resultados mostraron que la mayoría de los síntomas como náuseas, dolor de cabeza, mareos, irritabilidad, malestar, nerviosismo, depresión, alteración del sueño, pérdida de memoria y disminución de la libido fueron estadísticamente significativos en los**

habitantes que viven cerca de la antena base de telefonía móvil BTS (distancias < En comparación con los que viven lejos de la antena BTS (> 300 m).CONCLUSIÓN: Se sugiere que la antena BTS del teléfono celular no se sitúe a menos de 300 m de las poblaciones para minimizar la exposición de los vecinos.

Gómez- Perreta et al. 2013: Los síntomas más relacionados con la exposición fueron la falta de apetito (OR = 1,58; IC del 95%: 1,23 a 2,03); Falta de concentración (OR = 1,54; IC del 95%: 1,25 a 1,89); Irritabilidad (OR = 1,51; IC del 95%: 1,23 a 1,85); Y dificultad para dormir (OR = 1,49; IC del 95%: 1,20 a 1,84). CONCLUSIONES: Este estudio confirma nuestros resultados preliminares. **Se observó que la incidencia de la mayoría de los síntomas estaba relacionada con los niveles de exposición,** independientemente de las variables demográficas y algunos posibles factores de riesgo. Las preocupaciones sobre los efectos adversos de la exposición, a pesar de estar fuertemente relacionados con los trastornos del sueño, no influyen en la asociación directa entre la exposición y el sueño.

Silva (2015): El objetivo de este estudio fue investigar la asociación entre la exposición a la radiación electromagnética no ionizante de las estaciones base de telefonía móvil y síntomas psiquiátricos. En un estudio transversal realizado en Salvador, Estado de Bahía, Brasil, se entrevistó a 440 individuos. **Las quejas psiquiátricas y los diagnósticos fueron las variables dependientes y la distancia desde la residencia del individuo a la estación base fue considerada la principal variable independiente. Se observó una asociación entre síntomas psiquiátricos y proximidad residencial a la estación base y diferentes formas de uso del teléfono móvil (realizar llamadas con cobertura de señal débil, mantener el teléfono móvil cerca del cuerpo, tener dos o más fichas, y nunca apagar el teléfono mientras duerme), y con el uso de otros dispositivos electrónicos. El estudio concluyó que la exposición a la radiación electromagnética de las estaciones base de telefonía móvil y otros dispositivos electrónicos estaba asociada con síntomas psiquiátricos,** independientemente del sexo, la escolaridad y ser o no fumador. **Se recomienda la adopción de medidas cautelares para reducir dicha exposición.**

- Otro estudio citado en la página 105 es el de Baliatsas y colaboradores (2014) realizado sobre una encuesta para valorar síntomas físicos inespecíficos en personas con sensibilidad general ambiental (SGA) y electrohipersensibilidad (IAI-CEM). El CCARS transcribe: "El estudio también investigó ... la conducta ante la enfermedad de estas personas. Como ya se había observado en estudios similares, las personas con sensibilidad ambiental presentan peores niveles de salud e indicadores de síntomas físicos inespecíficos (NSPS) y de actitud frente a la enfermedad. Los autores concluyen que hay una superposición entre los dos grupos (SGA-IAI-CEM) que presentaron una mayor prevalencia de síntomas y consumo de medicamentos. **Y OMITE: Incluso después del ajuste para la morbilidad médica y psiquiátrica, las personas ambientalmente sensibles experimentan peor salud, mayor conducta de enfermedad y NSPS más severas. El número y la duración de los NSPS autoinformados son componentes importantes de la gravedad de los síntomas y se asocian con características similares a las de la NSPS en la atención primaria. La superposición sustancial entre los grupos sensibles refuerza la noción de que diferentes tipos de sensibilidades pueden ser parte**

de una enfermedad ambiental más amplia.

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. Respecto al rigor científico de este tipo de estudios habría que reseñar varias cosas:

- Existe grave defecto metodológico que afecta a su diseño, pues parten de una contradicción entre los términos: Por definición los CEM pueden producir dos tipos de efectos: térmicos, que se producen por exposiciones intensas a corto plazo (minutos, horas), y biológicos, producidos por exposición crónica a largo plazo (días, meses o años). Las intensidades de CEM se han regulado y normativizado para que no se produzcan efectos térmicos a corto plazo. En los estudios de provocación se intenta producir con esas mismas intensidades un efecto biológico utilizando una exposición de tiempo corta, a veces incluso de un cuarto de hora o media hora. La conclusión del CCARS es clara, pero no es concluyente e incluso es equívoca: “No hay evidencias de efectos a corto plazo” (Augner et Al, Página 102, Klaps página 112)), pero es que, precisamente, este tipo de evidencia de efectos biológicos es improbable conseguirla con una exposición corta de baja intensidad a corto plazo en un estudio de provocación. Los efectos biológicos son resultado de una exposición crónica, de días, meses e incluso años.
- En segundo lugar, reseña como prueba irrefutable de la no existencia de la electrohipersensibilidad demostrada por los estudios de provocación: “las personas con electrohipersensibilidad no son capaces de detectar cuándo están expuestas” (pág.108, 110, conclusiones). Las investigaciones referidas en el primer bloque de este análisis demuestran que los daños que presentan este tipo de pacientes son celulares, metabólicos y neurológicos, y se han producido por una exposición crónica de años. Solamente personas con una sensibilización neurológica extrema experimentan síntomas inmediatos. Pero son los menos. De ahí que esta enfermedad esté infradiagnosticada. A pesar de ello, investigadores como Havas M. (2010 y 2013), han realizado estudios de provocación positivos controlando la variabilidad de la frecuencia cardíaca. En cualquier caso, la vía de investigación correcta es buscar marcadores metabólicos, genéticos y biológicos en pruebas de laboratorio (Di Luca, Belpomme, Pall), como se haría con cualquier otra enfermedad. Un cambio celular o neurológico difícilmente se puede producir por una exposición de 30 minutos.
- En tercer lugar las investigaciones están demostrando que los efectos son diferentes según las frecuencias y que se producen en determinadas ventanas de intensidad (no a mayor o menor intensidad), con lo que es difícilísimo realizar un buen estudio de provocación y muy fácil diseñar uno fallido y luego esgrimir los resultados. Lo que deberían buscar en cualquier caso, no es la “opinión del enfermo” sobre si está o no expuesto, sino indicadores objetivos neurológicos, fisiológicos o celulares de daño ante la exposición crónica, que sí se están descubriendo en los estudios ya citados.
- Por último, este tipo de estudios hacen recaer la carga de la prueba sobre el enfermo (con la consiguiente ansiedad anticipatoria que puede llevar a respuestas equivocadas), lo que jamás se ha hecho para ninguna otra enfermedad. Es como si para demostrar que

el amianto produce cáncer o los pesticidas producen párkinson se realizara una prueba con enmascaramiento para ver si el paciente que los ha desarrollado detecta cuándo está expuesto a ellos o no. Absurdo, por ineficaz, e incluso inmoral (¿Qué comité ético autorizaría exponer al paciente al agente que se sospecha le provoca la enfermedad para demostrar que lo hace? Como ya se ha hecho con los químicos y el programa Reach, deberían ser las empresas y no los enfermos las que demostrasen la inocuidad de los CEM.

- Seguir esgrimiendo estudios de provocación y omitiendo e ignorando los realizados en laboratorio con técnicas objetivas e incluso con imágenes que comparan casos y controles, es falaz y poco científico.

INCONSISTENCIA ENTRE EL CONTENIDO DEL ESTUDIO Y SUS CONCLUSIONES.

Cualquier estudio científico que se precie debe mantener una consistencia entre el contenido y las conclusiones. No puede esgrimir estudios que evidencian riesgo y luego concluir que éste no existe. Esto sí pasa en el estudio del CCARS. Llama además poderosamente la atención que no se elaboran unas conclusiones finales conjuntas, sino que estas se redactan por capítulos. En el prólogo también se reseña que, aunque el CCARS asume la responsabilidad colectiva del contenido del informe, la redacción de los diferentes capítulos es responsabilidad de su autor y no representa necesariamente la posición de la institución para la que trabajan. Resulta chocante y demuestra poca solidez y consenso. Pero además, la visión de la ciencia es global, y no se puede analizar la repercusión para la salud de un solo tipo de frecuencia o a una intensidad y de ahí sacar conclusiones cuando en la vida real estamos expuestos a la suma de todas las frecuencias e intensidades juntas.

Por citar sólo una parte concreta del informe, El capítulo 5 hace una exhaustiva y muy bien fundamentada recopilación de estudios experimentales en células y animales (es el apartado más riguroso y científico en cuanto a la selección de estudios y sus conclusiones). Al ser estudios realizados con animales y sobre células en laboratorio, podemos descartar el “efecto nocebo”. Alude a (pág.81): variaciones genotóxicas, mutaciones y daño en el ADN, (incluso con 20 minutos de exposición), cambios en la excitabilidad celular, la permeabilidad de la membrana plasmática y el flujo de calcio, neurotransmisores, o moléculas como hsp70 ante la exposición a CEM (recuérdense los estudios de De Luca, Belpomme o Pall citados en el primer apartado), (Pág82): alteraciones en las células madre embrionarias, malformaciones congénitas, (pág.83): cambios epigenéticos en la diferenciación neural, en los marcadores cardiacos, (pág.84): mortalidad de embriones de pollo, cambios en la presión sanguínea y el latido cardiaco de voluntarios expuestos, , efectos en el sistema inmune, (pág.85): cambios en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, con procesos inflamatorios y neurodegenerativos del sistema nervioso central; alteraciones en el metabolismo de la glucosa, la hemoglobina glicosada, la insulina; alteraciones sobre el sistema nervioso, la función cognitiva, el sueño, las respuestas eléctricas del cerebro, el comportamiento, la expresión/ comprensión verbal o las disfunciones compulsivas/obsesivas; cambios en las propiedades de la membrana plasmática y el balance redox. (pág. 86): hiper o despolarización de la membrana plasmática, modificación de la comunicación intracelular o de los canales iónicos, deformación de los canales y alteraciones en el flujo iónico, aumento de la concentración intracelular de calcio (recuérdese Pall), afectando a la proliferación y diferenciación de las células madre, cambios en el contenido de oxidantes/antioxidantes (aumentando los primeros y disminuyendo los segundos, recuérdese De Luca), alto nivel de estrés oxidativo , envejecimiento, cáncer, patologías neurodegenerativas e inmunes, proteínas de choque térmico.

Ante el peso y la gravedad de toda esta recopilación de estudios y efectos que esgrime el CCARS se debería aplicar el principio de precaución y sería totalmente inconsistente y acientífico esgrimir en las conclusiones finales que los CEM son inocuos. Por mucho que las

conclusiones se redacten por capítulos, no se pueden establecer compartimentos estanco en la ciencia.

Concuerdan además los resultados de todos estos estudios en células y animales con los hallazgos en personas electrohipersensibles realizados por Pall, De Luca y Belpomme.

Desde luego, la importancia y gravedad para la salud de todos estos estudios no queda en absoluto reflejada en el apartado de conclusiones. Sin embargo, sin ningún rubor, en aquellas referentes a electrohipersensibilidad, se afirma con absoluta rotundidad:

-“Los estudios clínicos controlados confirman que no hay relación causal entre la exposición a las distintas fuentes de radiofrecuencia y los síntomas de hipersensibilidad electromagnética”.

-“Las nuevas evidencias publicadas confirman que no hay efectos adversos para la salud derivados de la exposición a las radiofrecuencias emitidas por las antenas de telefonía móvil, transmisión de radio y televisión, y sistemas inalámbricos (Wi-Fi), utilizados en el trabajo, la escuela y el hogar”.

Llama también poderosamente la atención que en el capítulo de tumores cerebrales, tras afirmar que “hay dos corrientes bien diferenciadas en la investigación sobre tumores y CEM,: por un lado, el grupo de Hardell y colaboradores que siempre observa un aumento del riesgo de padecer tumores cerebrales (salvo en meningiomas) y de neurinomas acústicos, y otro grupo de estudios mayoritario que no encuentra esa asociación aunque reconoce una cierta incertidumbre respecto a los gliomas en usuarios intensivos de TM y de larga duración”, (habría que averiguar quién financia los estudios de uno y de otro grupo, pues suele estar en estrecha relación con los resultados). Tras citar numerosos estudios (Benson (2013, Sato 2016, Hardell 2013, Carlberg 2014, Coureau 2013, Moon2014, Leng y Zang 2016. Agencia internacional SSM 2014, SSM 2016, ARPANSA 2014, etc. que encuentran consistencia entre utilización de móviles e inalámbricos y neurinomas acústicos y tumores cerebrales (glioma), e incluso entre su tamaño, el lado de la cabeza donde se usa el móvil y el número de horas que se ha empleado. Cita también estudios como Sato et al (2016) en el que dice: “La tasa de incidencia de tumores malignos del SNC aumentó de forma significativa en ambos sexos en los grupos de edad de 20-29 años y de 30-39 años en el periodo 1993 a 2010” (pag.90), sin embargo, en el apartado de conclusiones, se afirma con rotundidad:

- “Los resultados de estudios epidemiológicos en el periodo estudiado (2013- 2016) confirman que no se observa un aumento en el riesgo de tumores cerebrales en usuarios de teléfonos móviles”.
- “La evolución en las tasas de incidencia de tumores cerebrales en los países desarrollados no respalda la relación entre uso de teléfono móvil y un mayor riesgo de padecer esos tumores.

En las conclusiones se hacen afirmaciones cuando menos dudosas:

- “Las redes móviles de nueva generación (LTE, 4G), permiten mejorar los servicios de telefonía móvil sin aumentar la exposición de la población” (cuando antes han explicado que estas redes se añaden, no sustituyen, a las redes 2G y 3G y las tres coexisten también con WIMAX, redes Wi-Fi, Bluetooth y ZigBee y que no sólo ha habido un fuerte incremento en el número de dispositivos que emiten radiofrecuencia, sino que una abrumadora fracción de dispositivos emplean las tres tecnologías). No se puede analizar aisladamente una sola fuente de emisión cuando se van acumulando y multiplicando las fuentes, aumentado así el número de frecuencias, y los niveles de intensidad a los que se ve expuesta la población.

- Lo que se le pide a un estudio de estas características no es que demuestre que los niveles de intensidad del Wi-Fi, LTE o de las antenas de telefonía móvil están por debajo de las intensidades legisladas (a eso dedican la gran mayoría de los capítulos y de las conclusiones y para ello ya existen organismos competentes. Lo damos por supuesto), sino saber si, como apuntan cada vez más estudios científicos, se están produciendo graves efectos adversos para la salud por debajo de esas intensidades.
- “Los niveles de exposición del público a las nuevas redes y terminales basados en LTE (o de las antenas de telefonía móvil) medidos por varias agencias internacionales confirman que están muy por debajo de los límites considerados como seguros”, recoge las conclusiones del estudio. (No explican que esos niveles sólo contemplan los efectos térmicos, no los biológicos descritos en el capítulo 5). Igualmente se omiten decenas de artículos que demuestran efectos biológicos producidos por las antenas de telefonía móvil en niveles miles de veces por debajo de los permitidos. (Las personas que viven por debajo de 300-500 m de distancia de las antenas de telefonía móvil desarrollan en muchos casos síntomas de electrohipersensibilidad: Abdel Rassoul (2007), Al- Khelaiwi (2004), Bortkiewicz (2004), Bortkiewicz (2012), Chu (2011), Also Chia (2000), Oftedal (2000), Eger (2010), Navarro (2003), Oberfeld (2004), Santini(2003), etc.)
- Cuando habla de exposición laboral a radiofrecuencias, afirma que los niveles establecidos por la nueva normativa son más permisivos que los anteriores, pero añade a continuación: “No se contemplan los efectos a largo plazo de la exposición ocupacional crónica”.
- Cuando habla de compatibilidad electromagnética, concluye: “El uso del teléfono móvil es seguro en el ámbito hospitalario siempre que se mantenga a una distancia de seguridad de menos de 1 metro (en el contenido del capítulo correspondiente hablaba de al menos 1 m, entendemos que es un error de redacción) entre los dispositivos- aparatos médicos que se están utilizando para tratar o vigilar un paciente hospitalizado”. En el capítulo correspondiente ha hablado de que el uso del teléfono móvil puede provocar interferencias en marcapasos o desfibriladores que pueden tener consecuencias para la salud de los pacientes (Censi 2007, FDA, 2016, Francis y Niehaus 2006, Karger 2005, Kainz 2001, Hekmat 2004, ANSES 2016) o que puede afectar a varios tipos de dispositivos-aparatos médicos: ventiladores mecánicos, bombas de perfusión, electrocardiógrafos, monitores de control de pacientes. ¿Quién se va a encargar que se respete la distancia de seguridad de 1 m en los hospitales? ¿el propio paciente que a veces está inconsciente o desconoce esta información? ¿El equipo de enfermería que no siempre estará presente? ¿Y cómo saber si el paciente depende de alguno de los aparatos citados? ¿Es racional que un informe como este siga defendiendo el uso de móviles en los hospitales para “no crear alarma”?

Para ser exhaustivos, haría falta un contrainforme de otras 200 páginas, pero por terminar, se apunta una nueva y grave característica de la que adolece este informe:

OMISIÓN EN LAS 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 pan-epidemia 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”.

- En este sentido, EL CCARS ha presentado este informe en el Salón de Actos de la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital, acompañado por el Secretario de Estado José María Lasalle Ruiz.
- Se ha autopostulado como órgano asesor ante la Directora General de Salud Pública, Calidad e Innovación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (página web del CCARS). “La Ley de Telecomunicaciones, de reciente cuño, exige la creación de un órgano asesor. De momento no existe, por lo que el CCARS ha asumido ese papel de asesor oficioso del Gobierno Español”. (El MUNDO 4/4/2017).
- Ha participado de forma destacada en el debate mediático suscitado recientemente por un juicio celebrado en Lleida en el que el tribunal deberá decidir si otorga la incapacidad laboral a una funcionaria electrohipersensible de la Generalitat (de ello presume la página web del CCARS), tratando de influir en decisiones que competen a los tribunales. EL PAÍS: “La alergia al wifi en el banquillo”. “Un juez decide si otorga la invalidez a una mujer que alega electrohipersensibilidad, una enfermedad no reconocida”, artículo publicado el día del juicio con declaraciones de Francisco Vargas y Antonio Hernando, miembros del CCARS, en el que se afirma que esta enfermedad es “un cuento chino”. “Vargas opina que la primera sentencia del año pasado está “muy

mal fundamentada” y que “el juez no se molestó en investigar mucho”. Cree que una nueva sentencia en esta línea en Lleida “sería un error, un fracaso del conocimiento científico y de la capacidad de valorar pruebas”. Corrobora que, por su experiencia, en muchos casos el origen es un trastorno psicológico...”). Y el señor Antonio Hernando declara: “Yo me fío de quien me fío, hay organismos muy respetados reconocidos por todos que son los que cuentan”. EL PAÍS Íñigo Domínguez. 13/01/2017

- Ha obtenido una gran repercusión mediática en la presentación de su informe en los medios de comunicación, con declaraciones del señor Francisco Vargas (Director Científico del CCARS), tan poco rigurosas e incluso peligrosas como estas:

“Una revisión de 350 estudios descarta efectos nocivos de las radiofrecuencias sobre la salud”, “Un comité de expertos desmonta, entre otras supuestas patologías la “alergia” al wifi o los problemas causados por la exposición de las radiofrecuencias emitidas por las antenas”... “Al mando de la pantomima se encontraba la joven científica húngara Zsuzsana Dömötör. La investigadora pidió a los participantes que describieran sus sensaciones al ser sometidos a campo electromagnético, pero Dömötör sólo hizo el paripé. Y pese a que no introdujo nada nuevo en el ambiente, los llamados electrohipersensibles se retorcían de ansiedad y presentaban síntomas brotados de la nada” (aclarar que se trata, como no, de un estudio de provocación, aun así, quien tenga curiosidad, puede comparar el contenido del abstract del estudio, la transcripción del señor Francisco Vargas en el informe del CCARS (pág.104) y la hiperbólica reinterpretación que realiza el señor Ansede). “Algunos estudios atribuyen estos síntomas a condiciones psiquiátricas preexistentes”. “Podemos estar tranquilos, resume el epidemiólogo Francisco Vargas, director científico del CCARS. Las nuevas evidencias publicadas en su documento indican que no hay efectos adversos para la salud derivados de la exposición a las radiofrecuencias emitidas por las antenas de telefonía móvil o de transmisión de radio y televisión. Tampoco preocupan los sistemas inalámbricos (wifi) ni los escáneres de los aeropuertos”. Manuel Ansede. EL PAÍS. 04/04/2017.

“No hay evidencias” ha sido una de las frases más utilizadas por Vargas en la presentación. Con ella, el miembro del CCARS ha descartado que exista ninguna prueba del posible daño que pueda producir en el organismo tanto los teléfonos móviles, como los electrodomésticos como las propias antenas”
“Vargas ha descartado que se haya encontrado cualquier relación entre móviles y cáncer: los estudios bien diseñados y las tendencias de tumores a lo largo del tiempo arrojan unas conclusiones claras: no hay motivo de preocupación”.
“Tendrías que subirte a una antena durante horas para sentir un dolor de cabeza”, ha asegurado Vargas. “Vargas ha recordado que todos estamos expuestos a los campos electromagnéticos porque la Tierra los emite de forma natural” (lo que omite el Asesor Científico del CCARS es que lo hace en intensidades millones de veces por debajo de las que ha introducido la tecnología, habría que añadir). Carlos Polanco. EL MUNDO. 04/04/2017

Cualquier comité científico que pretenda erigirse en referente en cuanto a asesoramiento sobre radiofrecuencias y salud, ha de cumplir unos mínimos de ecuanimidad, rigurosidad y objetividad que este informe y las declaraciones públicas de miembros del CCARS demuestran no cumplir. Pero además, lo que es mucho más grave, **el CCARS atenta contra la dignidad, la integridad, los derechos humanos y el derecho al honor y a la salud de las personas electrohipersensibles y muy probablemente, al defender posturas tan extremas y poco matizadas y al obviar el principio de precaución en sus recomendaciones, pueda estar cometiendo un grave delito contra la salud pública.**

Esto queda recogido en las investigaciones de la italiana Clara di Luca:

“Puesto que las enfermedades idiopáticas ambientales son consideradas como desórdenes psiquiátricos, a los enfermos se les prescriben fármacos psicoactivos, antidepresivos, ansiolíticos, analgésicos, sin ningún tipo de detección preventiva de farmacogenética. La capacidad metabólica y antioxidante de los pacientes son raramente medidas y nunca han sido consideradas como la base para las intervenciones terapéuticas. Sin embargo, datos recientes sobre genes polimórficos que afectan a la tasa metabólica para un número de medicamentos psicotrópicos, catecolaminas, etc. apuntan a que pueda existir un peligro fuerte sobre el riesgo de una reacción severa adversa en pacientes con el metabolismo afectado”. (De Luca 2011).

El 80 % de las personas electrohipersensibles son mujeres. La nueva normativa sobre violencia de género la define como cualquier manifestación violenta contra la mujer que cause daño físico, psicológico o económico por el hecho de ser mujer. El tratamiento que se da a esta enfermedad preminentemente femenina en este informe es manipulador y denigrante y podría afirmarse que constituye un modo de violencia de género. Incluso en algunos párrafos podría considerarse un delito de incitación al odio. (Afirma el estudio refiriéndose a las personas electrohipersensibles: 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 del informe)).

Al posicionarse entre radiofrecuencias y salud, tratando de constituirse en comité científico asesor, está muy claro por cuál de los dos intereses opta el CCARS. Claramente se decanta por defender los intereses de las empresas de telecomunicaciones por encima del derecho a la salud de las personas. Con este informe y con sus intervenciones en medios de comunicación, el CCARS se autodescalifica como referente científico, y desde luego, sería una burla para la ciudadanía que el Ministerio de Industria, a través de la Secretaría de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital o el Ministerio de Sanidad a través de la Directora General de Salud Pública, Calidad e Innovación del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad volvieran a dar la más mínima cobertura a los informes del CCARS y muchísimo menos que se apoyaran en ellos para constituir el comité de seguimiento sobre radiofrecuencias y salud que la Ley de Telecomunicaciones 2014 prevé en su articulado. Es imprescindible constituir un comité que realmente esté formado por científicos independientes y de reconocido prestigio para defender la salud de todos los ciudadanos. Y si el señor Vargas sigue siendo representante español en el International Advisory Comité of International Electromagnetic Fields de la OMS debería ser inmediatamente destituido y sustituido por un científico que realmente tenga entidad para ocupar ese cargo.