



Montevideo, 28 de agosto de 2023

Sra. Directora General de Salud,
Dra. Adriana Alfonso,

En referencia al pedido de informe 1/3352/2023 que solicita:

“9.- Informe si se ha llevado estudios estadísticos de personas electrohipersensibles, incluidos niños y específicamente de casos de leucemia infantil.

10.- Informe si se han llevado a cabo estudios estadísticos de personas vulnerables a los campos electromagnéticos, con cardiopatías, de enfermedades autoinmunes, psiquiátricas, neurológicas y cognitivas y de tumores cerebrales, entre otros.

11.-Informe si se han llevado a acabo estudios respecto de la red 5G ante la posibilidad de que personas con hipersensibilidad electromagnética podrían sufrir ictus o infartos por coagulación de la sangre o coagulación masiva intravascular diseminada. Asimismo, si se han llevado estudios respecto a los efectos de la radiación con tecnología 5G en relación a neumonías bilaterales atípicas en seres humanos.

12.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto a la red 5G y sus emisiones electromagnéticas respecto si las mismas pudiesen afectar microorganismos naturales en el cuerpo humano que viéndose expuestos a radiación 5G reaccionen atacando y/o manifestando alguna reacción relacionada con la anafilaxia y/o hasta tormenta de citoquinas por efecto de la exposición de seres vivos a la radiación 5G.

13.- Informe si se han llevado a acabo estudios respecto a la red 5G y su exposición a la radiación que ésta emite que descarten que la misma pueda generar en seres humanos y demás seres vivos, fatiga, alteración del sueño, concentración pérdida de memoria a costo plazo, confusión cataratas depresión ansiedad acufenos, problemas de piel y endocrinos, y especialmente del sistema nervioso central.

14.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G y su radiación, con efectos en la salud humana por múltiples fuentes irradiantes



simultaneas que son necesarias para el funcionamiento de la red 5G. Puntualmente, si se ha estudiado detenidamente la interacción y efectos sobre la salud humana de gran cantidad de antenas 5G cercanas, además de sus efectos interactivos con los restantes servicios de comunicación tradicionales como servicios de ambulancias, aeronavegación, taxis y remises, policiales, radio y tv, entre otros, ello atento la novedad de ésta tecnología 5G.

15.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G basadas en su radiación, si es necesario crear zonas blancas en la ciudad y/o fuera de ella, sin contaminación electromagnética donde las personas electro-hipersensibles puedan recuperarse y refugiarse sin radiaciones de la red 5G.

16. Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G que puedan exigir, blindaje físico de radiaciones y aislamiento acústico, filtrado, purificación del aire respirable, y del agua potable, iluminación biológica u otros equipamientos saludables, para garantizar la calidad ambiental de estas áreas.

17. Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G y su radiación es acumulativa en el cuerpo de seres vivos, especialmente humanos.”

La División Salud Ambiental y Ocupacional informa que, si bien en nuestro país no se han llevado los estudios epidemiológicos mencionados en la consulta de acceso a la información, sí se han realizado estudios por parte de la comunidad Científica internacional.

1. La Organización Mundial de la Salud, se ha expresado sobre las redes móviles 5G y su posible riesgo a la salud. Establece que la tecnología 5G, o de quinta generación, es la última tecnología de telefonía móvil inalámbrica, implementada desde 2019, con el fin de aumentar el rendimiento e implementar nuevas aplicaciones, incluidas las del sector salud (telemedicina, vigilancia remota, tele cirugía). Se ha planteado que la tecnología 5G permitiría un mayor rendimiento, utilizando frecuencias más altas de 3,5 GHz. Si bien las frecuencias más altas son nuevas para las redes de telefonía móvil, ya se utilizan comúnmente en otras aplicaciones, como enlaces de radio y



escáneres corporales en controles de seguridad.¹ En estas frecuencias de onda más altas, las redes 5G utilizarán un número mayor de estaciones base y de objetos conectados, empleando antenas de formación de haces para enfocar las señales de manera más eficiente hacia el dispositivo en uso, en lugar de que la señal se propague en direcciones amplias como en el caso de las antenas de las actuales estaciones base. Los estudios plantean que actualmente, la exposición a campos electromagnéticos de 3,5 GHz de las infraestructuras 5G es similar a la de las estaciones base de telefonía móvil existentes. Con el uso de múltiples haces de antenas 5G, la exposición podría ser más variable en función de la ubicación de los usuarios y su uso. Dado que la tecnología 5G se encuentra actualmente en una etapa temprana de implementación, aún se está investigando el alcance de cualquier cambio en la exposición a los campos de radiofrecuencia.

Hasta la fecha, la OMS establece que luego de varias investigaciones realizadas, no se ha relacionado de manera causal, ningún efecto adverso para la salud con la exposición a tecnologías inalámbricas. Las conclusiones relacionadas con la salud se extraen de estudios realizados en todo el espectro radioeléctrico, pero, hasta el momento, solo se han realizado unos pocos estudios en las frecuencias que utilizará la Tecnología 5G.

El calentamiento de tejidos es el principal mecanismo de interacción entre los campos de radiofrecuencia y el cuerpo humano. Los niveles de exposición a la radiofrecuencia de las tecnologías actuales dan como resultado un aumento insignificante de la temperatura en el cuerpo humano. A medida que aumenta la frecuencia, hay menos

¹ Organización Mundial de la Salud. Radiación: redes móviles 5G y salud. <https://www.who.int/newsroom/questions-and-answers/item/radiation-5g-mobile-networks-and-health>



penetración en los tejidos del cuerpo y la absorción de energía se limita en particular a la superficie del cuerpo (piel y ojos). Siempre que la exposición general se mantenga por debajo de las directrices internacionales, no se prevén consecuencias para la salud pública.

Los dos organismos internacionales que elaboran directrices sobre la exposición a campos electromagnéticos son la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP) y el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, a través del Comité Internacional de Seguridad Electromagnética. Estas directrices si bien no son específicas de la tecnología 5G, cubren radiofrecuencias hasta 300 GHz, incluidas las frecuencias 5G. Nuestro país ha adoptado estas recomendaciones, a través del Decreto 53/2014² el cual regula los límites para la exposición humana a los Campos Electromagnéticos generados por frecuencias iguales o inferiores a 300 GHz.

La OMS se encuentra llevando a cabo una evaluación de los riesgos para la salud derivados de la exposición a radiofrecuencias, que abarca todo el rango de radiofrecuencia, incluida la 5G, denominado “Proyecto Internacional de Campos Electromagnéticos (CEM)”, desde 1996. El proyecto investiga el impacto en la salud de la exposición a campos eléctricos y magnéticos en el rango de frecuencia 0-300 GHz y asesora a las autoridades nacionales sobre la protección contra la radiación CEM¹.

2. Ante un uso mayor de campos de radiofrecuencia por encima de 6 GHz, en particular para la red de telefonía móvil 5 G, se ha generado preocupación pública, sobre posibles efectos adversos para la salud humana. La exposición del público a campos de radiofrecuencia de 5 G y otras fuentes, están por debajo de los límites de exposición humana especificados por la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP).

² Decreto 53/2014, por el que se regulan los límites para la exposición humana a los Campos Electromagnéticos generados por frecuencias iguales o inferiores a 300 GHz. <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-originales/53-2014>



La Revisión de artículos de investigación sobre campos de radio frecuencia 5G, publicada por Nature Journal of Science en 2021, examinó las investigaciones sobre los efectos biológicos y en la salud de los campos de radiofrecuencia.

Incluyó 107 estudios experimentales que investigaron diversos bioefectos, incluida la genotoxicidad, la proliferación celular, la expresión genética, la señalización celular, la función de la membrana y otros efectos. Los bioefectos informados generalmente no se replicaron de forma independiente y la mayoría de los estudios emplearon métodos de evaluación y control de la exposición de baja calidad. Los efectos debidos al calentamiento por la deposición de alta energía de radiofrecuencia no pudieron excluirse de muchos de los resultados analizados.

La revisión también incluyó 31 estudios epidemiológicos que investigaron la exposición al radar, que utiliza campos de radio frecuencia por encima de 6 GHz similares a 5 G. Los estudios epidemiológicos mostraron poca evidencia de efectos en la salud, incluido el cáncer en diferentes sitios, efectos en la reproducción y otras enfermedades. Esta exhaustiva revisión no mostró evidencia confirmada de que los campos de radio frecuencia de bajo nivel por encima de 6 GHz, como los utilizados por la red 5 G, sean peligrosos para la salud humana.³

Unidad de Información

³ Nature Journal of Exposure science & Environmental Epidemiology. Published: 16 March 2021. 5G Mobile Networks and Health—a State-of-the-Science review of the research into low-level RF fields above 6 GHz. <https://www.nature.com/articles/s41370-021-00297-6>



Montevideo, 31 de Agosto de 2023.

Director General de Secretaría

Ref. N.º 12/001/1/3352/2023.-

Mediante solicitud de Acceso a la Información Pública, solicita la siguiente información al Ministerio de Salud Pública:

1.- Atento a que el Ministerio de industria, Energía y Minería – Dirección Nacional de Telecomunicaciones y Servicios de Comunicación Audiovisual en el Expediente 2023-8-1-0000228 de fecha 05 de junio de 2023 en su último párrafo indica que: *“Con respecto a las consultas 9-17 inclusive, corresponde que el interesado las formule ante el Ministerio de Salud Pública, dado que el Decreto 53/014 establece, en su Artículo 6: “El órgano rector y de contralor de la exposición humana a los Campos Electromagnéticos será el Ministerio de Salud Pública”.* También establece que el MSP *“realizará el seguimiento de las actividades y decisiones que en el ámbito de la Organización Mundial de la Salud se efectúen y adopten, estableciendo las medidas correspondientes destinadas a adecuar la normativa nacional vigente” (Art. 7).* Es en virtud de dicha respuesta que se **adjunta y agrega con la letra “A”**, es que se solicita se responda en lo que le competa:

9.- Informe si se ha llevado estudios estadísticos de personas electro-hipersensibles, incluidos niños y específicamente de casos de leucemia infantil.

10.- Informe si se han llevado a cabo estudios estadísticos de personas vulnerables a los campos electromagnéticos con cardiopatías, de enfermedades autoinmunes, psiquiátricas, neurológicas y cognitivas y de tumores cerebrales, entre otros.

11.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G ante la posibilidad de que personas con hipersensibilidad electromagnética podrían sufrir ictus o infartos por coagulación de la sangre, o coagulación masiva intravascular diseminada. Asimismo, si se han llevado estudios respecto a los efectos de la radiación con tecnología 5G en relación a neumonías bilaterales atípicas en seres humanos.

12.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G y sus emisiones electromagnéticas respecto si las mismas pudiesen afectar microorganismos naturales en el cuerpo humano que viéndose expuestos a radiación 5G, reaccionen atacando y/o

manifestando alguna reacción relacionada con la anafilaxia y/o hasta tormenta de citoquinas por efecto de la exposición de seres vivos a la radiación 5G.

13.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G y su exposición a la radiación que ésta emite que descarten que la misma pueda generar en seres humanos y demás seres vivos, fatiga, alteración del sueño, concentración, pérdida de memoria a corto plazo, confusión, cataratas, depresión, ansiedad, acúfenos, problemas de piel y endocrinos, y especialmente del sistema nervioso central.

14.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G y su radiación, con efectos en la salud humana por múltiples fuentes irradiantes simultáneas que son necesarias para el funcionamiento de la red 5G. Puntualmente, si se ha estudiado detenidamente la interacción y efectos sobre la salud humana de gran cantidad de antenas 5G cercanas, además de sus efectos interactivos con los **restantes** servicios de comunicación tradicionales como servicios de ambulancias, aeronavegación, taxis y remises, policiales, radio y tv, entre otros, ello atento la novedad de ésta tecnología 5G.

15.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G basadas en su radiación, si es necesario crear zonas blancas en la ciudad y/o fuera de ella, sin contaminación electromagnética donde las personas electro-hipersensibles puedan recuperarse y refugiarse sin radiaciones de la red 5G.

16.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G que puedan exigir blindaje físico de radiaciones y aislamiento acústico, filtrado, purificación del aire respirable y del agua potable, iluminación biológica u otros equipamientos saludables, para garantizar la calidad ambiental de estas áreas.

17.- Informe si se han llevado a cabo estudios respecto de la red 5G y su radiación, es acumulativa en el cuerpo de seres vivos, especialmente humanos.

Consultada la Dirección General de la Salud (DIGESA), cuyo informe luce adjunto a estos obrados (fs. 34 a 38), es que se sugiere proporcionar la información ut supra referida en los términos que se detallan a continuación.

La información que se proporcionara al solicitante refiere únicamente a las interrogantes de nuestra competencia (9 a 17).

Conjuntamente deberá informarse que el artículo 14 de la Ley 18.381, consigna *“La solicitud de acceso a la información no implica la obligación de los sujetos obligados a crear o producir información que no dispongan o no tengan obligación de contar al momento de efectuarse el pedido”*.

Por todo lo expuesto, considerando que la solicitud se formuló conforme al procedimiento establecido en la norma (Ley 18.381 - art. 13 y ss.), y no se encuentra declarada como reservada o confidencial.

Se recomienda hacer lugar al pedido de Acceso a la Información Pública de forma parcial, notificando al interesado de las fojas 34 a 38 y la correspondiente resolución.



Ministerio
de Salud Pública

Ministerio de Salud Pública
Dirección General de Secretarías

VISTO: la solicitud de información pública efectuada, al amparo de lo dispuesto por la Ley N° 18.381, de 17 de octubre de 2008;

RESULTANDO: que el peticionante solicita saber si el Ministerio de Salud Pública, en el marco del Decreto N° 53/2014, ha llevado a cabo estudios estadísticos sobre exposición humana a los campos electromagnéticos, a saber:

i) personas electro-hipersensibles, incluidos niños y específicamente de casos de leucemia infantil; ii) personas vulnerables a los campos electromagnéticos con cardiopatías, de enfermedades autoinmunes, psiquiátricas, neurológicas y cognitivas y de tumores cerebrales, entre otros; iii) respecto de la red 5G ante la posibilidad de que personas con hipersensibilidad electromagnética podrían sufrir ictus o infartos por coagulación de la sangre, o coagulación masiva intravascular diseminada; iv) respecto a los efectos de la radiación con tecnología 5G en relación a neumonías bilaterales atípicas en seres humanos; v) respecto de la red 5G y sus emisiones electromagnéticas respecto si las mismas pudiesen afectar microorganismos naturales en el cuerpo humano que viéndose expuestos a radiación 5G, reaccionen atacando y/o manifestando alguna reacción relacionada con la anafilaxia y/o hasta tormenta de citoquinas por efecto de la exposición de seres vivos a la radiación 5G; vi) respecto de la red 5G y su exposición a la radiación que ésta emite que descarten que la misma pueda generar en seres humanos y demás seres vivos, fatiga, alteración del sueño, concentración, pérdida de memoria a corto plazo, confusión, cataratas, depresión, ansiedad, acúfenos, problemas de piel y endocrinos, y especialmente del sistema nervioso central; vii) respecto de la red 5G y su radiación, con efectos en la salud humana por múltiples fuentes irradiantes simultáneas que son necesarias para el funcionamiento de la red 5G. Puntualmente, si se ha estudiado detenidamente la interacción y efectos sobre la salud humana de gran cantidad de antenas 5G cercanas, además de sus efectos interactivos con los restantes servicios de comunicación tradicionales como servicios de ambulancias, aeronavegación,

taxis y remises, policiales, radio y tv, entre otros, ello atento la novedad de esta tecnología 5G; viii) respecto de la red 5G basadas en su radiación, si es necesario crear zonas blancas en la ciudad y/o fuera de ella, sin contaminación electromagnética donde las personas electro-hipersensibles puedan recuperarse y refugiarse sin radiaciones de la red 5G; ix) respecto de la red 5G que puedan exigir blindaje físico de radiaciones y aislamiento acústico, filtrado, purificación del aire respirable y del agua potable, iluminación biológica u otros equipamientos saludables, para garantizar la calidad ambiental de estas áreas; y x) respecto de la red 5G y su radiación, es acumulativa en el cuerpo de seres vivos, especialmente humanos;

CONSIDERANDO: I) que en mérito a lo informado por la Asesoría Letrada de la Dirección General de Secretaría, corresponde acceder a lo peticionado en forma parcial, al amparo de lo establecido en el artículo 14 de la Ley N° 18.381, de 17 de octubre de 2008;

II) que de acuerdo a lo dispuesto por el Artículo 16 de la citada disposición legal, el acto que resuelva la petición debe emanar del jerarca máximo del Inciso o quien posea facultades delegadas al efecto;

ATENTO: a lo precedentemente expuesto y a lo establecido por Resolución Ministerial N° 38/991 de 22 de enero de 1991;

EL DIRECTOR GENERAL DE SECRETARÍA

en ejercicio de las atribuciones delegadas

RESUELVE:

- 1º) Autorízase el acceso a la información en forma parcial, en referencia a la solicitud efectuada
, al amparo de lo dispuesto por la Ley
N° 18.381, de 17 de octubre de 2008.
- 2º) Notifíquese a la parte interesada a través de Secretaría de la Dirección General de Secretaría. Pase al Departamento de Comunicaciones para su publicación en la página web institucional. Cumplido, archívese.

Ref. N° 001-1-3352-2023

MO