

ANT: Resolución Exenta N°202413001380 que califica ambientalmente el proyecto “Proyecto Solar Fotovoltaico Don Darío” comuna de Tiltill; de la Comisión de Evaluación del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana.

MAT: Interpone Recurso de Reclamación según el Artículo 29 de la Ley N°19.300.

EN LO PRINCIPAL: Interpone recurso de reclamación conforme al artículo 29 de la Ley N°19.300; **PRIMER OTROSÍ:** acompaña documento; **SEGUNDO OTROSÍ:** solicita suspender efectos de la RCA; **TERCER OTROSÍ:** forma de notificación.

Sres. Ministros
del COMITÉ DE MINISTROS,
Presentes:

Hans Cristian Labra Bassa, soltero, cédula de identidad número 13.266.941-4, diseñador gráfico profesional, artesano, músico y escritor, contralor ciudadano, domiciliado en Lago Caburga #4784, comuna de Puente Alto, Región Metropolitana, estando dentro de plazo, vengo en interponer reclamación en contra de la Resolución de Calificación Ambiental, Resolución Exenta N°202413001380 (en adelante, la “RCA”) que otorga calificación ambiental favorable al proyecto “Proyecto Solar Fotovoltaico Don Darío” (en adelante, indistintamente también el “Proyecto”), comuna de Tiltill, de la Comisión de Evaluación Ambiental (COEVA) del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región Metropolitana (en adelante, la “COEVA Metropolitana”) y, por ello, de la Dirección Ejecutiva del SEA, por cuanto dicha resolución no considera debidamente la observación ciudadana que he realizado durante el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto en el Sistema de

Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), lo que no sólo vulnera mi derecho a ejercer mi ciudadanía con responsabilidad, sino, también, mi capacidad como padre de lograr heredarles a mis hijos un medioambiente libre de contaminación, infringiendo así, tanto las normas sobre Participación Ciudadana y coparticipación junto a la institucionalidad en la gestión pública Ley N°20.500, como así lo establecido en el artículo 29 de la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, todo esto de conformidad a los argumentos que en la presente expongo.

I. DE LA INTERPOSICIÓN DEL PRESENTE RECURSO DENTRO DE PLAZO.

Conforme al artículo 29 de la Ley N°19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente: *“Cualquier persona, natural o jurídica, cuyas observaciones señaladas en los incisos anteriores no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución de calificación ambiental establecida en el artículo 24, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20, el que no suspenderá los efectos de la resolución”*. Por su parte, el artículo 20 indicado dispone que el recurso de reclamación señalado se deberá interponer *“dentro del plazo de treinta días contado desde la notificación de la resolución recurrida”*. Asimismo, el artículo 88 del mismo cuerpo legal indica que *“todos los plazos establecidos en esta ley serán de días hábiles, entendiéndose que son inhábiles los días sábado, domingo y festivos”*. Tenemos que la RCA del Proyecto me fue notificada mediante correo electrónico, como se aprecia a continuación:

El vie, 11 oct 2024 a las 8:00, Oficina Partes SEA Región Metropolitana (<oficinapartes.sea.rm@sea.gob.cl>) escribió:

"Estimado Señor, Junto con saludar y en relación con la observación ciudadana efectuada por Ud. al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto 'Proyecto Solar Fotovoltaico Don Darío' cuyo Titular es PSF DON DARÍO SPA y cuyo proceso de participación ciudadana se extendió entre el 03 de mayo y el 27 de julio de 2022 y, con posterioridad, debido a un proceso de modificación sustantiva, desde el 24 de mayo hasta el 06 de julio de 2023, le informamos a Ud. que el proyecto concluyó su evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y ha sido calificado ambientalmente favorable por la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana, según

consta en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N° 202413001380 de fecha 16 de septiembre de 2024, la que se adjunta al presente correo.”

Por lo tanto, considerando que la notificación me llega por correo electrónico en aquella fecha, tenemos que desde el viernes 11 de octubre del 2024 comienzan a contar los 30 días (art. 20) hábiles (art. 88) señalados en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, de modo que, como queda demostrado, la presente impugnación es interpuesta dentro de plazo.

II. RECLAMACIÓN.

Con la clara intención de esconder información relevante y esencial contenida en mi observación, y así evitar una correcta evaluación ambiental del Proyecto, la COEVA Metropolitana no sólo la fragmentó en distintos literales (página 135, Considerando 15, numeral 15.3.2.1, literales a, b, c, d, e y f), sino que, descaradamente, dejó fuera de la RCA parte fundamental de la misma, sin argumentar dicha omisión y sin justificar la decisión de hacerlo, como veremos más adelante. Declaro aquí que defiendo y reivindico el cuerpo completo de mi observación, aún cuando sólo reclamo con la presente algunos literales de la fragmentación de la misma aparecida en la RCA.

1. Observación (numeral 15.3.2.1, literal c), en la pág. 141 de la RCA).

(...) Este es, lamentablemente, el caso de la presente evaluación, donde, según se puede apreciar en el Anexo 3.4 del EIA, el Titular descarta externalidades negativas y, sobre todo, descarta la generación de un daño irreparable a la salud de las personas por causa de CEM, basándose -únicamente- en una fuente que ya hace años ha sido ampliamente cuestionada a nivel internacional, como son las recomendaciones de la ICNIRP: "4.- ÁREA DE INFLUENCIA: De acuerdo con los resultados obtenidos en las modelaciones efectuadas, y las recomendaciones señaladas en la normativa vigente respecto de campos electromagnéticos de frecuencia industrial (baja frecuencia) establecidas por la ICNIRP y de radio frecuencia, propuestas por la

normativa canadiense CAN3 C108.3.1-M84, se considera que el área de Influencia para la línea de transmisión de 1x220kV corresponde a una franja de 40 m de ancho, 20 m a cada lado del eje de la línea, a lo largo de toda su extensión; para la subestación, en consideración a los mismos argumentos, su área de influencia se extiende 15 m hacia el exterior, por todo su perímetro.

Con respecto a la línea de transmisión Nogales Polpaico de 2x220kV que atraviesa el Parque, se estima una franja de exclusión de instalaciones de 50 m de ancho, con centro en el eje de la línea y extensión coincidente con el atravieso del Parque. Esta franja es en precaución de interferencias para las instalaciones del parque." (Extracto Anexo 3.4 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto).

Dichas "recomendaciones" de la ICNIRP han sido ampliamente deslegitimadas por la comunidad científica internacional debido a que no consideran la totalidad de las externalidades negativas que presentan los proyectos de generación o transmisión eléctrica, lo que significa que los parámetros que propone son demasiado permisivos, pudiendo, incluso, ser la causa de muchos de los problemas de salud que registra la población en general. Así, tenemos que, en Europa, la legislación que se basa en dicha fuente es..."...considerada insuficiente y terriblemente permisiva, al fundamentarse en las recomendaciones de la Comisión Internacional para la Protección contra la Radiación no Ionizante (ICNIRP), la cual se basó únicamente en los efectos 'térmicos', en exposiciones breves y en relación sólo a personas adultas. Esta misma legislación y la ICNIRP no contemplan los efectos 'atérmicos' o 'biológicos', no atienden las exposiciones largas (trabajo, casa, horas de sueño, etc.) y tampoco consideran a otros grupos especialmente sensibles (infancia, personas enfermas, personas electrosensibles, etc.); en el fondo, aspectos éstos que nos hace susceptibles a toda la población. Si esa era la valoración que se hacía de dichas recomendaciones de la ICNIRP desde un amplio sector de la comunidad internacional, en la actualidad es considerada, por lo general, como obsoleta, anacrónica y desajustada respecto a la

realidad que nos envuelve." - "La creciente evidencia científica, fundamentadas en unos 5000 estudios, sobre los daños que ocasiona en la salud de toda la población la radiación electromagnética, especialmente en los grupos más sensibles (fetos, mujeres embarazadas, bebés, infancia y adolescencia, personas mayores, personas enfermas, personas con marcapasos, personas electrohipersensibles -EHS-, etc.), nos obliga a tomar muy en serio este asunto. Es urgente asumir medidas de precaución y protección, tal como vienen recomendando distintos organismos e instituciones europeas e internacionales." - "Igualmente se vulneran diversos derechos de la Infancia. La salud es uno de los bienes más preciados del ser humano, al sustentar la vida misma. Ningún otro criterio (ideológico, político, económico, comercial, de servicio, etc.) debería anteponerse a aquélla. Nos guste o no, este asunto ha pasado a ser ya una cuestión de vida o muerte, un serio problema de seguridad humana. Es legítima la preocupación, e incluso indignación, ante la extensión y saturación de los campos electromagnéticos (CEM) en cualquier espacio vital y el modo con que se viene haciendo." (Extracto del Informe "¿SERVICIO TECNOLÓGICO A CUALQUIER PRECIO? La contaminación electromagnética vulnera el derecho a la salud"; Revista Bioderecho.es, Vol. 1, núm. 1, 2014; Universidad de Murcia, España. <https://revistas.um.es/bioderecho/article/download/209301/167201/746671>).

Este documento fue publicado por la Revista Bioderecho.es en 2014, publicación semestral que cuenta con el auspicio y patrocinio del Centro de Estudios en Bioderecho, Ética y Salud (CEBES), cuya sede social está ubicada en la Facultad de Derecho de la Universidad de Murcia, en España. Es decir, dicho documento es una evidencia fidedigna emitida por autoridad competente en la materia de que, los parámetros utilizados por el Titular, ya hace años están ampliamente deslegitimados por la comunidad científica internacional, sobre todo en Europa, lo que inhabilita la utilización de dicha fuente.

Según esto, podemos inferir que el Titular reconoce tácitamente que, en

su EIA, no está considerando debidamente los efectos altamente perjudiciales e irreparables sobre la salud integral de las personas que componen los distintos nichos etarios o grupos sensibles que habitan o trabajan aledaños al área de influencia del proyecto, incluso sobre sus propios trabajadores. Esto "omisión" hace que, por un lado, no amplíe las fajas de seguridad, tanto en los alrededores de las Subestaciones Eléctricas (S/E) como así en los trazados de las Líneas de Transmisión Eléctrica (LTE), y, por otro lado, eluda la responsabilidad de presentar planes de mitigación y compensación respecto a la CEM que la operación de su proyecto generará.

Respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM, tanto de las LTE como así de las S/E y sus transformadores, y en cuanto a los límites que la legislación chilena debería considerar para fijar los máximos permitidos para las emanaciones de este tipo de radiaciones, tenemos que fue presentado al legislador un importante informe del reconocido profesor Andrei Tchernitchin, que contó con la colaboración de Rubén Riveros y el patrocinio de la Universidad de Chile, titulado "Efectos de la Radiación Electromagnética sobre la Salud".

Dicho informe aborda los efectos "atérmicos" o "biológicos" de la CEM (justamente aquellos aspectos o impactos que no considera la ICNIRP) y su relación con exposiciones largas, como así sobre otros grupos especialmente sensibles, mediante la revisión de abundante bibliografía académica y el análisis de cientos de estudios científicos desarrollados en varios países.

1.1. Reclamación.

1.1.1. La COEVA Metropolitana evade mi denuncia de que las recomendaciones de la ICNIRP han sido deslegitimadas internacionalmente.

No se considera debidamente esta observación en los fundamentos de la RCA. En primer lugar, la COEVA Metropolitana indica que “*el Titular informa que en la publicación de 2010 la ICNIRP señala que ‘El objetivo principal de esta publicación es establecer Directrices para limitar la exposición a campos eléctricos y magnéticos. (EMF) que brindarán protección contra todos los efectos adversos para la salud establecidos’. Por lo tanto, si la población se mantiene expuesta a campos*

electromagnéticos de valor inferior a los valores indicados en la Publicación, no será afectada por efectos adversos para su salud”. Según esto, queda en total evidencia que la COEVA Metropolitana desoye gravemente la advertencia contenida en la observación y sin considerarla debidamente la evade, aún cuando advierte respecto a la deslegitimación internacional de la fuente presentada por el Titular para descartar afectación a la salud de las personas. Peor aún, basándose únicamente en lo referido por el Titular, la COEVA Metropolitana determina de modo resolutorio -aun cuando no es aquella su facultad- y, talvez, de un modo hasta criminal, que “*si la población se mantiene expuesta a campos electromagnéticos de valor inferior a los valores indicados en la Publicación, no será afectada por efectos adversos para su salud*”, aun cuando, según la información relevante y esencial contenida/denunciada en mi observación, tenemos que, de acuerdo a los valores reconocidos y entregados por el Titular, sí hay un potencial riesgo de que se produzcan aquellos efectos adversos, acumulativos e irreparables (daño irreparable) sobre la salud de las personas que menciono en mi observación.

Vemos que, por lo tanto, ni el Titular ni la COEVA Metropolitana se hacen cargo de abordar lo señalado en mi observación respecto a la deslegitimación internacional que sufre la ICNIRP, ni desmienten o aportan antecedentes nuevos a la publicación citada (de 2010), menos aún abordan lo referido en mi observación respecto a lo que señala la Universidad de Murcia en su Revista de Bioderecho de 2014. Por el contrario, la COEVA Metropolitana no parece percatarse de que el Titular en sus respuestas evade siempre la observación y se limita a repetir antojadizamente la información “cuestionada internacionalmente” y contenida ya en su EIA, que es siempre la misma información publicada por la ICNIRP en 2010, y que es lo que motivó la creación de la Revista de Bioderecho que debió sacar dicha Universidad española, justamente, para desmetir a la ICNIRP, según refiere la misma editorial de dicha revista, cuyo link compartí oportunamente en mi observación.

Con todo, la COEVA Metropolitana permite que el Titular deje en la incertidumbre el efecto real de la radiación, ruido o contaminación electromagnética (CEM) de su Proyecto sobre la salud de la población, con lo que el SEIA en sí mismo es vulnerado, por cuanto ha sido otorgada una RCA que no garantiza ni la protección de la salud de los afectados directos ni su derecho a vivir en un medioambiente libre de contaminación, como tampoco presenta planes de compensación o mitigación, y cuyo

único fundamento es la vana promesa hecha por el Titular, basada en aquellas recomendaciones deslegitimadas de la ICNIRP.

Me pregunto... ¿Qué sucedió como para que los cargos de importancia en la institucionalidad ambiental se pudrieran a tal punto? ¿Tan profundo llegó la contaminación? ¿Puede un operador político en un cargo de importancia dañar a tal grado la institucionalidad, que la haga actuar cual *psicópata* yendo en contra de todo aquello para lo que fue creada? Pues sí, como demostraré más adelante.

En segundo lugar, la observación no ha sido debidamente considerada cuando vemos que la RCA no se hace cargo de mi cita de lo dicho por Andrei Tchernitchin y Rubén Riveros en el informe "Efectos de la Radiación Electromagnética sobre la Salud", que cito oportunamente en la observación junto a la deslegitimación de la fuente presentada por el Titular, y que incluyo en la observación como argumentación científica local que no sólo viene a confirmar lo expuesto por la Revista de Bioderecho de la Universidad de Murcia, sino que, además, viene a demostrar que **el mundo científico “colegiado” y la academia en Chile han intentado modificar la normativa nacional respecto a la CEM, debido, justamente, a lo permisivos y peligrosos que son los valores de aquellas “recomendaciones”** adoptadas irresponsablemente por la autoridad chilena.

Tenemos que la COEVA Metropolitana evade referirse al hecho concreto de que, el tema de fondo de lo referido por Andrei Tchernitchin y Rubén Riveros en su informe, es que las recomendaciones de la ICNIRP no abordan los efectos "atéricos" o "biológicos" de la CEM ni su relación con exposiciones largas, como así tampoco su impacto sobre otros grupos especialmente sensibles (p.ej., efecto *epigénético* en gestantes). Es decir, la incertidumbre en que se fundamenta la RCA es absoluta.

Esto viene a demostrar que tengo razón al observar, durante la evaluación, que el Titular no está considerando debidamente el impacto o los efectos altamente perjudiciales e irreparables (daño irreparable) que la CEM de su proyecto generará sobre la salud de las personas que componen los distintos nichos etarios o grupos sensibles que habitan o trabajan aledaños al área de influencia del proyecto, incluso sobre sus propios trabajadores, para eludir así, con esta “omisión voluntaria”, el ampliar las fajas de seguridad, evitando, con ésto, el presentar planes de mitigación y compensación.

Tenemos que a la vista de esta vulneración masiva de derechos ciudadanos, y considerando lo más adelante expuesto, podemos determinar que sí hay vicio cierto en la evaluación ambiental del proyecto, y que quienes firmaron esta RCA, tanto el Sr. Gonzalo Durán Baronti, Presidente de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, como la Sra. Jeannette Patricia Morales Morales, Directora Regional (S) del Servicio de Evaluación Ambiental y Secretaria de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, cometieron grave prevaricación administrativa por cuanto no velaron por la salud de la población ni protegieron o cautelaron su derecho a vivir en un medioambiente libre de contaminación. Esto sucedió porque dichos funcionarios públicos prefirieron creer ciegamente en la vana promesa del Titular, basada en recomendaciones deslegitimadas internacionalmente, antes que considerar debidamente mi informada y oportuna observación en los fundamentos de la RCA, evadiendo así, con su falta de profesionalismo y preparación, la información relevante y esencial en ella contenida, beneficiando con su actuar y su omisión únicamente al Titular.

Podemos determinar, sin temor a equivocarnos, que ambos obran con una voluntad maliciosa y con premeditación, y que con total dolo incumplen la obligación contraída de cautelar la protección del medioambiente y la salud de las personas por sobre el interés propio o particular.

Lo más delicado de todo esto, es que -al igual que en el caso de la Dirección Ejecutiva, escondida tras la figura de la COEVA Metropolitana- ningún Órgano de la Administración del Estado con Competencia Ambiental (OAECA) convocado a la evaluación, aborda la evasiva respuesta del Titular a la observación, lo que pudiera significar que estamos no sólo ante un masivo “notable abandono de deberes”, sino ante una posible red de tráfico de influencias que operó en beneficio exclusivo del Titular durante la presente evaluación ambiental y en desmedro directo de la ciudadanía y el medioambiente (toda vez que la CEM produce -entre otras múltiples afectaciones a los distintos ecosistemas- la muerte de las abejas, lo que afecta al ciclo mismo de la vida y a la capacidad de todo territorio de autoregenerarse).

Este masivo y notable abandono de funciones en el SEIA viene a significar que, durante todo el período de la evaluación, se hiciera mal uso de los recursos públicos, toda vez que quienes estaban obligados a evitar que un EIA “viciado” recibiera una

RCA favorable, no lo hicieron. Los principios de eficiencia, eficacia, coordinación y unidad de acción del procedimiento administrativo en la evaluación ambiental aquí fueron violados masivamente.

Frente a esto, solicito al Comité de Ministros que remita el caso a Contraloría para verificar el buen uso de los recursos públicos en el presente caso, en específico, respecto a los OAECA que tenían competencia en la materia y que aun así no consideraron debidamente la información relevante y esencial contenida en la observación que defiende con el presente acto recursivo.

1.1.2. La COEVA Metropolitana otorga la RCA sin considerar las frecuentes condiciones climáticas desfavorables de la comuna de TilTil.

Continuando su ambiguo argumento, la COEVA Metropolitana agrega que *“Por su parte, la normativa canadiense CAN3 C108.3.1-M84 indica el nivel de perturbación radio eléctrica aceptable generada por líneas de transmisión o subestaciones, a una frecuencia de...”* pasando a referir los valores que señala dicha norma del país del norte. No obstante, la COEVA Metropolitana omite que la misma norma canadiense advierte que sólo *“se aplica durante condiciones climáticas favorables, según se define en la Cláusula 2. Durante períodos de lluvia, nieve o niebla, puede producirse ruido que supere los límites establecidos en la Cláusula 5”* (el subrayado es mio). Esto es de sumo delicado por cuanto tenemos que la zona de Tilttil sí presenta, con determinada frecuencia, períodos de lluvia, nieve y/o niebla, siendo su promedio de precipitaciones en invierno de 351 mm. y de 2mm. en verano, donde la evapotranspiración potencial promedio de diciembre a febrero es de 460 mm/día (fuente: <https://observatorio.ciren.cl/profile/clima/cordillera-til-til-lampa>), lo que viene a aumentar aún más la condición de incertidumbre total respecto al “ruido electromagnético” (CEM) que producirá el proyecto.

Es importante destacar que la norma canadiense que cita la COEVA Metropolitana es la tercera edición de la antigua Norma CSA C108.3.1 (ahora CAN3-C108.3.1), llamada *“Límites y métodos de medición de ruido electromagnético de sistemas de energía de CA, 0,15 - 30 MHz”*. Esta viene a reemplazar la segunda edición publicada en 1975, titulada *“Límites tolerables y métodos de medición de interferencia electromagnética de sistemas de energía de alto voltaje de corriente alterna de 0,15 MHz - 30 MHz”*, y la primera edición publicada en 1948 bajo la designación C22.4

No. 103, titulada *“Límites tolerables y métodos especiales de medición de interferencia de radio de líneas y aparatos de alto voltaje”*.

Tenemos, entonces, que cuando esta anquilosada norma canadiense habla de “perturbación radio eléctrica”, “ruido” o de “ruido electromagnético” se refiere a lo que hoy se conoce como CEM, especificando dicha norma, claramente, que los valores que en ella se entregan pudieran superar los límites establecidos en caso de lluvia, nieve o neblina.

A continuación, para continuar con su exinánida argumentación, la COEVA Metropolitana refiere que *“En la Tabla 10-1 del Estudio de Campos, presentado en el Anexo 3.4 del EIA, el Titular presentó los siguientes valores de campo electromagnético resultantes del análisis los que son comparados con los valores de la normativa nacional e internacional vigente, los que se presentan a continuación...”*, pasando a entregar la Tabla 9 (y no la Tabla 10-1 que refiere) cuyos valores -basados en recomendaciones deslegitimadas y en normativa no actualizada por el legislador chileno- superan por mucho a los valores que ha determinado el mundo científico “colegiado” y la academia como aquellos donde comienza a producirse un daño irreparable a la salud de las personas.

(Debo aclarar que cuando señalo al mundo científico “colegiado” y “la academia”, lo hago con el afán de marcar una vital diferencia entre aquellos científicos *reales* que estudiaron y no sólo terminaron la carrera sino que se Titularon, hicieron doctorados, son reconocidos por sus pares, aportan datos duros, analizan estudios, realizan informes serios y, sobre todo, trabajan por el bien común, de aquellos operadores políticos que vomitan textos y más textos tan vacíos de contenido como ellos mismos, operadores que no sólo no aportan sino que hasta frenan el avance sociocultural, siendo promovidos o estando en cargos de importancia donde sólo lucran y parasitan los recursos ajenos (p.ej., “caso Cubillos”); pero ahí, desde y debido a su inoperancia, permiten sostener no sólo una legislación arcaica y totalmente permisiva con el empresariado, sino ya toda una cultura de corrupción y compadrazgos, lo que constituye un solapado “ecocidio” y toda una red de tráfico de influencias).

Luego de entregar la tabla 9 (diciendo que es la tabla 10-1), la COEVA Metropolitana remata repitiendo lo prometido vana y criminalmente por el Titular: *“Como se puede observar en la Tabla anterior, los valores de campo obtenidos, contrastados con los*

valores límite de las normas, resultan muy inferiores, certificando que no se producen efectos adversos para la salud, como señala la norma ICNIRP.”

Con todo... ¿si esto no es criminal, qué lo es?

Así mismo, en cuanto a la LAT, la COEVA Metropolitana señala que *“Para la línea de transmisión de 220kV, la distancia de 15m desde el conductor externo (conductor más alejado del eje), considerando la geometría de las torres, define una distancia aproximada de 20m desde su eje, correspondiente al ancho de 20m indicado para el área de influencia, magnitud habitual en líneas de 220kV. Esta distancia, 15m desde el conductor externo, es además la distancia definida por la normativa canadiense CAN3 C108.3.1-M84 para medida o cálculo de la magnitud de radio interferencia, por lo que también habitualmente se establece como ancho del área de influencia.”*

No obstante, como ya vimos, esta medida o cálculo estaría viciada por cuanto sí hay presencia de lluvia, nieve o neblina en la zona de emplazamiento del proyecto, lo que aumentaría por mucho los valores permitidos por las normas referidas, quedando la población no sólo en una incertidumbre absoluta, sino bajo una amenaza real de que, ante un evento climático, la CEM del proyecto aumentará a niveles alarmantes, pudiendo, incluso, desatarse una potencial ola de casos -de afectaciones a la salud de las personas, denunciadas en mi observación- considerando la extensión de la LAT del Proyecto.

1.1.3. La COEVA Metropolitana censura información relevante y esencial de la observación.

En la observación, fundamento mis argumentos con la información que el profesor A. Tchernitchin plantea en su contundente informe, donde -como señalé- analiza metodologías y compara resultados de cientos de estudios científicos. No obstante, y ante lo masiva, relevante y esencial de aquella información presentada, la COEVA Metropolitana opta por censurarla y, sin más, dejarla fuera de la RCA. Sin embargo, vengo aquí a visibilizar dicha información ante el COMITÉ DE MINISTROS, adjuntando, además, la observación original (ver PRIMER OTROSÍ). La información relevante y esencial que la COEVA Metropolitana censuró de mi observación fue, a saber, que:

En su informe Tchernitchin plantea que:

- "Es necesario considerar que radiaciones de energía menores son capaces de desplazar electrones de moléculas orgánicas a niveles de energía mayores, los que al volver a los niveles energéticos anteriores liberan la diferencia de energía, que en algunos casos puede ser en forma de luz visible, que pueden hacerse evidentes mediante microscopia de fluorescencia. Dichos cambios energéticos en moléculas orgánicas pueden causar o modificar diversas reacciones químicas en el organismo, y de esta manera, ser responsables de los efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas."

- "La evidencia científica actual ha demostrado claramente efectos adversos para la salud de las radiaciones 'no ionizantes' de alta intensidad (inducción de corrientes eléctricas y efectos térmicos, principalmente), que producen una elevación de la temperatura de órganos y tejidos, y los efectos que producen son denominados efectos térmicos."

- "Existen evidencias que sugieren que las radiaciones electromagnéticas 'no ionizantes' de baja intensidad, que no produce efectos térmicos, causan otros efectos biológicos menos probados, tales como diversos tipos de cáncer y alteraciones en el sistema nervioso central."

- "La información científicamente mejor validada sobre los efectos sobre la salud humana de la radiación electromagnética 'no ionizante', se refiere a: Campos de frecuencias extremadamente bajas (ELF); Efectos de la radiación electromagnética proveniente de redes de alta tensión o de transformadores de alta tensión; Efecto de radiación electromagnética de redes eléctricas intradomiciliarias; Efecto de la exposición ocupacional a radiación electromagnética; etc."

- "...demostraron una asociación importante entre los tres tumores infantiles combinados: leucemia, tumores del sistema nervioso central o linfomas malignos, y exposición a campos magnéticos de instalaciones de alto voltaje, en residentes cercanos a instalaciones de alto voltaje. También se demostraron una asociación probable con la enfermedad de Hodgkin."

- "...demostraron una asociación entre leucemia infantil y tendidos eléctricos"

de alta tensión."

- "...demostraron que en Taiwan, el riesgo de leucemia en personas expuestas a radiación electromagnética mayor que 0,2 μ T, provenientes de líneas de alta tensión, en relación a los expuestos a menos que 0,1 μ T, presentan un RR = 1,4 (IC 95% = 1,0-1,9); para distancias menores de 50 m, comparados con distancias mayores de 100 m, el RR = 2,0 (IC 95% = 1,4-2,9)."

- "Dentro de los efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas de las redes o transformadores de alta tensión, existe la evaluación de los riesgos sanitarios de los campos ELF realizado por NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciences, de estados Unidos de Norteamérica), que concluyó que estos campos debían considerarse como 'posible carcinógeno humano'."

- "Un metaanálisis que resume 11 estudios sobre el efecto de radiación electromagnética de 50 o 60 Hz sobre el desarrollo de algunos cánceres dio resultados diferentes de acuerdo al método usado para evaluar la exposición. En efecto, el código de cable eléctrico que caracteriza la corriente eléctrica domiciliaria estaba relacionado con el total de cánceres, las distancias desde la habitación al tendido eléctrico de alta tensión estaba asociado solo a leucemia..."

- "...encontraron una asociación entre las conexiones a tierra vía tuberías metálicas domiciliarias y cáncer infantil, con un RR = 1,72 (IC=1,03-2,88) para niños que habitaban hogares con tuberías de agua conductoras de electricidad, RR de 3,0 (IC=1,33-6,76) para niños que habitaban en forma estable dichos hogares, y un RR de 4,0 (IC=1,6-10,0) cuando las mediciones de orientación de las radiaciones magnéticas era menor de 55° de la orientación horizontal."

- "La significancia estadística descrita es fuerte para cánceres del sistema nervioso central, especialmente cerebrales, en niños."

- "...evidencia epidemiológica de la correlación entre la exposición a campos electromagnéticos débiles de 50 Hz de origen ocupacional y el cáncer. Esta

correlación es estadísticamente fuerte para cánceres del sistema nervioso central, especialmente cerebrales, en trabajadores eléctricos y más débil para la asociación de leucemia y melanoma en trabajadores eléctricos."

- "...la mortalidad por cáncer de mama es mayor en trabajadoras eléctricas de sexo femenino que en otras trabajadoras (...) los autores no han detectado ningún aumento de incidencia de cáncer de mama en otras 7 ocupaciones en mujeres, entre ellas las operadoras telefónicas, digitadoras, programadoras y operadoras de computadoras, aunque estas también involucran exposiciones elevadas a campos electromagnéticos."

- "Este estudio involucró una cohorte total de 21.483.769 personas/año bajo riesgo y 22.543 casos observados de cáncer de mama."

- "...elevado riesgo para desarrollar cáncer de mama masculino en trabajadores relacionados con campos electromagnéticos."

- "...riesgo relativo de 1,64 (IC 95% = 1,20-2,24) de leucemia en personas ocupacionalmente expuestas a campos electromagnéticos en forma continua."

- "Un amplio estudio poblacional del Registro de Cáncer de Noruega muestra una asociación entre trabajo eléctrico y riesgo de leucemia, y describe una asociación del cáncer de mama a la exposición acumulada expresada en μ T/años."

- "...asociación entre campos electromagnéticos pulsátiles y cáncer pulmonar en trabajadores de artefactos eléctricos en Quebec y en Francia."

- "En un estudio basado en 170.000 trabajadores de la Compañía de Gas y de Electricidad de Francia entre 1978 y 1989 se ha demostrado la asociación de exposición ocupacional a campos electromagnéticos ELF con la incidencia de tumores cerebrales y el cáncer de colon."

- "También se ha encontrado una correlación entre radiación electromagnética de baja frecuencia con cáncer testicular no-seminoma, y se ha sugerido que la acción hormonal puede estar involucrada en el desarrollo de estas neoplasias."

- *"En un estudio basado en 1.596.959 hombres y 806.278 mujeres en Suecia, se ha investigado la incidencia de diversos tipos de cáncer entre 1971 y 1984, correlacionándolos a la exposición ocupacional a campos magnéticos y electromagnéticos; tomando como base valores determinados por una matriz de exposiciones calculada a partir de medidas para diversas actividades laborales, y datos de censos realizados en ese país. En este estudio, se ha descrito, en hombres, un aumento del riesgo de cáncer testicular en trabajadores jóvenes, y en mujeres, una clara asociación con cáncer del cuerpo uterino. Además se han descrito asociaciones entre la exposición y los siguientes tipos de cáncer en hombres: cáncer de colon, de vías biliares, hígado, laringe y pulmón, riñón, órganos urinarios, melanoma, cáncer de piel no-melanoma y astrocitomas III-IV. Para las mujeres, se han descrito asociaciones con cáncer pulmonar, de mama, melanoma y leucemia linfocítica crónica. Se ha sugerido, una interacción del campo electromagnético con los sistemas inmune y endocrino, los que interfieren aumentando el riesgo de cáncer en sujetos expuestos."*

- *"Se conoce que los campos electromagnéticos están relacionados con una mayor incidencia de diversas formas de cáncer, entre éstas, leucemia, tumores cerebrales, cáncer de mama. No obstante, se han descrito otras enfermedades que parecen tener relación con la radiación electromagnética, tales como esclerosis lateral amiotrófica, enfermedad de Alzheimer, asma bronquial, enfermedades alérgicas, aumento de incidencia de abortos, dermatitis por monitor de televisor o computador, electrosupersensibilidad, alteraciones neuroconductuales, cardíacas y endocrinas, etc."*

- *"...se presenta un listado de las diversas enfermedades en cuya etiopatogenia puede intervenir la radiación electromagnética, clasificadas de acuerdo a la certeza que se tiene respecto del papel etiológico de dichas radiaciones de acuerdo al estudio realizado en el Programa de Campos Electromagnéticos de California, bajo el patrocinio de las autoridades administrativas y de salud del Estado de California. En ese programa, además de clasificar las probabilidades de causa- efecto para las radiaciones electromagnéticas y diversas patologías mediante las pautas de la IARC (International Agency of Research on Cancer), estableció las 'pautas-guía de California'..."*

- *"Radiación electromagnética como etiología muy improbable (2 a 10% de probabilidad que exista una relación causa-efecto): Alteraciones reproductivas o de desarrollo (excluyendo abortos), malformaciones congénitas, bajo peso al nacimiento."*
- *"Radiación electromagnética como carcinógeno universal (todos los cánceres)."*
- *"Radiación electromagnética como factor etiológico posible (10 a 50% de probabilidades de existencia de relación causa-efecto): Enfermedad de Alzheimer, Cáncer de mama masculino, Cáncer cerebral en niños, Problemas cardíacos incluyendo infarto del miocardio, Suicidio."*
- *"Radiación electromagnética como factor etiológico probable (más de 50% de probabilidades de existencia de relación causa-efecto): Leucemia en niños, Cáncer cerebral en adultos, Aborto espontáneo, Esclerosis lateral amiotrófica (enfermedad de Lou Gehring)."*
- *"Radiación electromagnética posible o probable (desacuerdo entre evaluadores científicos): Cáncer de mama femenino, Leucemia en adultos."*
- *"Más arriba se han descrito los principales estudios que sugieren que la exposición a radiación electromagnética, tanto ELF como de radiofrecuencia, aumenta el riesgo para desarrollar diversos tipos de tumores: leucemias y linfomas, cáncer de mama masculino y femenino, tumores cerebrales, cáncer de testículo, endometrio y colon, entre otros. La certeza de esta afirmación es variable de acuerdo al tipo de tumor y órgano del que se origina. Por ejemplo, se le ha asignado alta certeza (certeza mayor de un 50%) para la asociación de estas radiaciones con leucemia en niños y cáncer cerebral en adultos, mediana o baja certeza (entre un 10 y un 50%) para cáncer de mama masculino y para cáncer cerebral en niños..."*
- *"Kheifets ha hecho estudios metaanalíticos que han mostrado que la exposición a radiación electromagnética está asociada a un aumento de incidencia de leucemia en adultos, esta evidencia está basada en 43 estudios."*

- "Para el cáncer de mama femenino, debido a desacuerdo entre evaluadores del Programa de Campos Electromagnéticos de California, se ha establecido una probabilidad entre un 10 y un 90% para la asociación con exposición a radiación electromagnética; para cáncer de mama masculino, la probabilidad de asociación era entre un 10 y un 50%."

- "Estudios recientes han permitido estimar, para el Estado de California, que el 40% de los 60.000 abortos espontáneos que ocurren al año, es decir, 24.000 abortos, son causados por radiaciones electromagnéticas."

- "...en un estudio comparativo dentro de una población de mellizos y gemelos en Suecia se vio que la ocupación reciente con exposiciones ocupacionales mayores de $0,2 \mu T$ ($RR=2.4$, $IC95\%=0.8-6.9$, y $RR=2.7$, $IC95\%=0.9-7.8$), pero no la más antigua u ocupación original ($RR=0.8$, $IC95\%=0.3-2.3$), estaba estadísticamente relacionada con la enfermedad de Alzheimer, y que la exposición ocupacional reciente estaba relacionada con la demencia ($RR=3.3$, $IC95\%=1.3-8.6$, y $RR=3.8$, $IC95\%=1.4-10.2$)."

- "Sastre demostró que la exposición a 200 mG causa una disminución en la variabilidad de la frecuencia cardíaca en la especie humana. Se ha asociado una disminución de la variabilidad en la frecuencia cardíaca un mayor riesgo para la ocurrencia de eventos cardiovasculares. En general, una disminución de la variabilidad biológica en respuesta a diversos estímulos refleja una alteración de los mecanismos de regulación homeostática que pueden prevenir el desarrollo de eventos biomédicos tales como infarto de miocardio; estas alteraciones de los mecanismos homeostáticos suelen ocurrir cuando el individuo está sometido a agentes externos que sobrepasan el límite de la regulación homeostática en respuesta a dichos estímulos. En base a estos antecedentes, Savitz y colaboradores investigaron, por separado, las muertes causadas por arritmia, infarto agudo del miocardio, arteriosclerosis y enfermedad coronaria crónica en 138.905 trabajadores empleados en 5 empresas de electrodomésticos, y ha seguido su mortalidad entre 1950 a 1986. En este estudio, se ha calculado la exposición acumulativa a campos magnéticos basado en 2841 mediciones de campo magnético, y se ha establecido una correlación entre exposición acumulativa en μT -años y muertes por arritmia y por infarto agudo de miocardio (subgrupo considerado

como vulnerable a la interferencia con el control autonómico de la frecuencia cardíaca)."

- "Mecanismos propuestos para los efectos biológicos de radiaciones 'no ionizantes': efectos térmicos, efectos no térmicos, melatonina, ferritina, ornitín descarboxilasa y poliaminas relacionadas, alteraciones en la membrana celular, aumento de permeabilidad de la barrera hematoencefálica, efectos neuroconductuales, proteínas de choque térmico, cambios endocrinos, mutagenicidad, imprinting."

- "Una elevación de la temperatura puede afectar el funcionamiento de diversos sistemas biológicos y si es más pronunciada, causar un daño irreversible. No obstante, aún las elevaciones moderadas inducen la síntesis, por parte de las células afectadas, de proteínas de choque térmico (HSP), las cuales por un lado protegen a las células contra las altas temperaturas y otras condiciones de stress físico o químico, pero también protegen a las células neoplásicas de la acción de agentes farmacológicos terapéuticos usados en el tratamiento del cáncer y pueden proteger a la célula cancerosa contra su destrucción por el sistema inmunológico. Además, como las HSP intervienen en la modulación de la acción de diversas hormonas, pueden afectar la acción de éstas provocando alteraciones de diverso tipo e incluso favoreciendo el desarrollo de cánceres hormono-dependientes (vide infra).

"Los tejidos que más se alteran son los que tienen un mayor porcentaje de agua en ellos (sistema nervioso central, globo ocular), lo cual se manifiesta frecuentemente como cefaleas, insomnio, y otras alteraciones bajo el efecto de exposición a este tipo de radiaciones. En órganos con poca o nula circulación sanguínea (globo ocular) el daño puede ser mayor puesto que la pérdida de calor es más lenta.

"Uno de los efectos que es considerado por algunos autores como térmico es el aumento de permeabilidad de la barrera hematoencefálica, lo que permite el paso de diversas moléculas desde la sangre al cerebro, entre ellas, moléculas tóxicas que normalmente son detenidas por esta barrera."

- "Existen efectos que se producen bajo intensidades mucho menores que aquellas que producen efectos térmicos. Se considera que la absorción de energía bajo 0,08 W/kg para la población general y bajo 0,4 W/kg para los

trabajadores no estaría produciendo efectos térmicos. Sin embargo, bajo esos niveles se pueden estar produciendo efectos por mecanismos microtérmicos, por inhibición de la secreción de la hormona melatonina por igual mecanismo que el de la luz, por interacción con los mecanismos de repolarización de neuronas, alteración en la estructura y función de diversas enzimas, alteración de canales iónicos, u otros cambios a través de variados mecanismos."

- "El gradiente térmico genera ondas de presión termoelásticas que se propagan a través del tejido cerebral hasta la cóclea, en donde ese estímulo es percibido como un sonido."

- "Pueden generarse también efectos indirectos, por ejemplo, corrientes eléctricas en implantes metálicos en el organismo, que causan molestias o bien alteran el funcionamiento de estos aparatos (por ejemplo, marcapasos)."

- "Se considera que la mayoría de los efectos descritos más arriba, como el aumento de la morbimortalidad por diversos tipos de cáncer bajo el efecto de radiaciones electromagnéticas de diverso tipo, tanto las de muy baja frecuencia (50 Hz), como las de frecuencias mayores (radiofrecuencias, frecuencias de microondas), son inducidos por mecanismos no térmicos."

- "La radiación electromagnética también aumenta la proliferación celular, en especial en algunas líneas celulares tumorales, lo que también puede contribuir a incrementar el desarrollo de tumores."

- "...radiaciones electro-magnéticas causan una disminución de la secreción de melatonina. Se ha demostrado que la melatonina disminuye la tumorigénesis mamaria en animales de experimentación."

- "...demostraron que la exposición continua a campos electromagnéticos potenciaba la proliferación celular de líneas de células de cáncer de próstata y cáncer de endometrio."

- "...la ferritina, marcador tumoral que se presenta en altas concentraciones en pacientes portadores de varios tipos de cáncer, puede estar involucrada en el desarrollo de tumores inducidos por radiación electromagnética."

- *"Ornitín descarboxilasa y poliaminas relacionadas. Se las ha relacionado con la inducción de crecimiento tumoral. Se ha demostrado que la exposición a diversas radiaciones electromagnéticas a intensidades bajas induce en diversos cultivos celulares y también in vivo aumento de la concentración celular de ornitín descarboxilasa. Estos antecedentes permiten suponer un posible mecanismo que favorecería la carcinogénesis inducida por estas radiaciones."*

- *"Se ha demostrado que las radiaciones electromagnéticas afectan diversos canales iónicos de las membranas celulares, aumentan el paso de calcio a través de las membranas celulares, proceso en el cual parecen estar involucrados los radicales libres."*

- *"Aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica. Esta aumenta en forma considerable bajo la acción de radiación electromagnética, permitiendo el paso de sustancias tóxicas que normalmente no pueden atravesar esta barrera, afectando así el sistema nervioso central."*

- *"Efectos neuroconductuales. Se ha demostrado la potenciación del efecto del fármaco sicoactivo clordiazepóxido bajo la exposición de radiaciones electromagnéticas de baja intensidad (2450 MHz, pulsos de 2 μ segundos, 550 pulsos por segundo, 10 W/m²). Se han demostrado también alteraciones neuroconductuales en animales de experimentación sometidos a una prueba de laberinto y a aprendizaje espacial. También se han detectado alteraciones bioquímicas bajo el efecto de radiación electromagnética de 61 GHz, la que induce la liberación de opioides cerebrales. Todo lo anterior indica que este tipo de radiaciones, por distintos mecanismos propuestos, causan un efecto a distinto nivel en el funcionamiento del sistema nervioso central."*

- *"Proteínas de choque térmico (HSP). Estas pueden también ser inducidas a dosis subtérmicas de radiación electromagnética, tal como se ha demostrado experimentalmente en el nemátodo *Caenorhabditis elegans*. Las proteínas de choque térmico, como se ha mencionado más arriba, pueden también ser las cuales por un lado protegen a las células cancerosas contra su rechazo inmunológico y modifican la acción de diversas hormonas."*

- *"Cambios endocrinos. Se han descrito aumento de secreción de opioides bajo*

el efecto de radiaciones electromagnéticas. También se conoce que la melatonina puede modificar los niveles de estrógeno y de prolactina, lo cual puede modificar el riesgo y el pronóstico para varios cánceres hormono-dependientes. Las proteínas de choque térmico también pueden modificar la acción de diversas hormonas vía interacción a nivel de receptores hormonales."

- "Mutagenicidad. Existen diversos estudios que demuestran efectos mutagénicos en animales de experimentación o en células en cultivo. No obstante, ya existe información en el ser humano. Esta información se basa en un estudio de una población de 235.635 niños nacidos poco tiempo después de dos censos diferentes en Suecia; sobre los cuales se realizó un seguimiento desde su nacimiento hasta los 14 años de edad, y los casos de cáncer fueron obtenidos del registro de cáncer sueco. No se encontró una asociación entre cáncer y exposición ocupacional materna a los campos magnéticos. Por el contrario, se demostró que la exposición paterna $\geq 0,3$ microTesla estaba asociada a un aumento de riesgo de leucemia infantil ($RR = 2,0$, $IC\ 95\% = 1,1-3,5$)."

- "Imprinting. La exposición perinatal o durante la infancia a radiación electromagnética puede provocar cambios en la diferenciación de diversos tipos celulares, que se manifiestan mucho más tarde como cambios irreversibles cuantitativos y cualitativos en receptores de diversas hormonas. Esto puede causar en forma diferida la predisposición para desarrollar diversas patologías en etapas más tardías de la vida. La inducción de proteínas de choque térmico es un claro indicio que el fenómeno imprinting puede desarrollarse, en forma directa por la radiación electromagnética, o bien indirectamente, a través de la modificación de los niveles de diversas hormonas que inducen imprinting, tales como las hormonas del stress (catecolaminas, glucocorticoides, hormona de crecimiento, prolactina, endorfinas) y la melatonina."

- "Existen evidencias científicamente comprobadas que por un lado la exposición a campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja (50 o 60 Hz), tales como los producidos por la corriente eléctrica intradomiciliaria y los producidos por tendidos y transformadores de alta

tensión, y por otro lado las radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencias o de frecuencias de microondas, todas ellas constituyen un factor de riesgo para la salud humana. En especial, aumentan el riesgo para el desarrollo de diversos tipos de cáncer. Estos efectos son causados por intensidades menores que las que causan los efectos térmicos, en relación a la cual existe legislación. En contraposición a esto, existen también trabajos epidemiológicos que no han demostrado ningún efecto adverso. Esta controversia se puede explicar con el número bajo de casos en los estudios en los cuales se hace el análisis en los trabajos con resultados negativos, o a la alta variabilidad en la población bajo estudio. La capacidad estadística para discriminar entre dos variables diferentes entre sí es directamente proporcional al número n de casos en cada una de las variables e inversamente proporcional a la variabilidad dentro de las poblaciones bajo estudio. Además, el desarrollo del cáncer por exposición a radiaciones electromagnéticas es un efecto diferido, es decir, se desarrolla después de un período de latencia que puede ser bastante largo.

"Además, para los diferentes tipos e intensidades de radiaciones electromagnéticas de baja intensidad a las cuales está expuesto el hombre, se requiere investigar los posibles efectos diferidos sobre diferentes órganos y sistemas, causados por exposición prenatal o perinatal a ellas. Los resultados de estas investigaciones como la información ya publicada debe ser aplicada para modificar la legislación y reglamentación presente y aplicar el principio precautorio para proteger la salud de la población."

(el subrayado y las negritas son mías)

¿Porqué la COEVA Metropolitana censuró estos, los argumentos de Tchernitchin contenidos en mi observación, que constituyen información de sumo relevante y esencial respecto a los efectos altamente perjudiciales de la CEM sobre la salud de la población?

¿Puede así sin más la COEVA Metropolitana omitir a los autores que Tchernitchin cita y que yo menciono en mi observación?

¿Cómo puede la COEVA Metropolitana dejar fuera de los fundamentos de la RCA lo dicho por Kheifets, Sastre, Savitz y otros, sin referirse a ellos o sus trabajos, o sin presentar pruebas feacientes en contrario, aparte de *repetir como loro* lo de las nefastas recomendaciones de la ICNIRP?

¿Puede así sin más la COEVA Metropolitana desoir lo dicho por Tchernitchin en cuanto a que *“para los diferentes tipos e intensidades de radiaciones electromagnéticas de baja intensidad a las cuales está expuesto el hombre, se requiere investigar los posibles efectos diferidos sobre diferentes órganos y sistemas, causados por exposición prenatal o perinatal a ellas”*?

¿Porqué la COEVA Metropolitana considera que esta parte de la observación no es pertinente -como para censurarla y dejarla fuera de la RCA- si vemos que sí hace referencia a aspectos ambientales relacionados al proyecto en evaluación? ...y, de no ser pertinente, como en el caso de los literales b) y d) que la COEVA Metropolitana decide no abordar por supuesta falta de pertinencia ¿por qué no lo refirió en la RCA de igual manera?

Lo más preocupante es que la COEVA Metropolitana deje fuera y censure, descaradamente, la exigencia final -ya no sólo de Tchernitchin, sino de toda la academia chilena y mía- de que: **“Los resultados de estas investigaciones como la información ya publicada debe ser aplicada para modificar la legislación y reglamentación presente y aplicar el principio precautorio para proteger la salud de la población”**.

Dicho esto, ahora podemos entender la motivación real la COEVA Metropolitana de censurar mi aguda y oportuna observación, y es que, en ella, dejo en claro que Tchernitchin y la academia se anticiparon y diluyeron, ya de antes, el posible argumento de todo detractor de modificar la legislación y la reglamentación basada en las psicópatas recomendaciones de la ICNIRP; así vemos que -dicho en buen chileno- en el penúltimo párrafo censurado les *“achican la cancha”* a los defensores de la ICNIRP cuando dicen:

- 1) Que la exposición a campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja (50 o 60 Hz) constituye un factor de riesgo comprobado científicamente para la salud humana, ya que aumentan el riesgo para el desarrollo de diversos tipos de cáncer.
- 2) Que estos efectos perjudiciales para la salud son causados por intensidades menores que las que causan los efectos térmicos, en relación a la cual existe legislación.
- 3) Que existen trabajos epidemiológicos que no han demostrado ningún efecto adverso de la CEM, lo que se explica por el bajo número de casos en los estudios en los cuales se hace el análisis en los trabajos con resultados negativos, o a la alta variabilidad en la población bajo estudio.

- 4) Que la capacidad estadística para discriminar entre dos variables diferentes entre sí es directamente proporcional al número de casos en cada una de las variables e inversamente proporcional a la variabilidad dentro de las poblaciones bajo estudio.
- 5) Que el desarrollo del cáncer por exposición a radiaciones electromagnéticas tiene *efecto diferido*, es decir, se desarrolla después de un período de latencia que puede ser bastante largo.

2. Observación (numeral 15.3.2.1, literal d), en la pág. 143 de la RCA).

*Cabe señalar que el profesor Andrei Tchernitchin no sólo es una eminencia y autoridad competente en el área, sino que, además, es Director del Laboratorio de Endocrinología Experimental y Patología Ambiental del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, formando parte, además, del Departamento de Salud y Medio Ambiente del Consejo Regional Santiago, del Colegio Médico de Chile. Dicho informe está basado en cientos de estudios científicos y en una amplia bibliografía académica, y fue financiado y patrocinado por el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile, y publicado por el Caud Méd Soc (Chile) en 2004. Como se puede ver, documentación científica respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM existe, está disponible de modo gratuito en la red y ha sido desarrollada por investigadores chilenos y propuesta oportunamente al legislador (** Si bien este informe fue presentado al legislador en el año 2004 por la U. de Chile, sabemos que, ya en esa época como ahora, la conformación tanto de la Cámara de Diputados como del Senado, corresponde, en gran parte, a lo que se conoce como operadores políticos, empresarios o inversionistas que tienen intereses particulares creados o comprometidos en proyectos altamente contaminantes, por lo que, dicho informe, no fue debidamente considerado en la oportunidad. En consecuencia, las normas que deberían regular la contaminación, finalmente la permiten. Lo peor, siempre en beneficio económico de pequeños "grupos privilegiados" y en desmedro del medioambiente y*

*las personas. Esta situación de injusticia social y ambiental generó el repudio masivo a la llamada clase política y desencadenó lo que se conoce como "revuelta social" de octubre de 2019, que llevó al país a la actual situación de reescribir la constitución en sí misma, buscando evitar el saqueo de los recursos naturales, la destrucción de ecosistemas y la aparición de nuevas "zonas de sacrificio") con el patrocinio de la Universidad de Chile, por lo que el Titular debió recurrir a ella para elaborar su proyecto, como, del mismo modo, los OAECA y el SEA deberían exigírsela como fuente para descartar externalidades negativas (***) De igual modo, sería bueno que la consultora FOCO AMBIENTAL reconozca e integre a los futuros estudios o declaraciones que desarrolle para el mundo privado, la información que he presentado respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM, de modo que pueda orientar correctamente a los Titulares respecto a la totalidad de las externalidades negativas de sus proyectos).*

2.1. Reclamación:

2.1.1. La COEVA Metropolitana elude la fuente presentada y no aborda la información contenida en la observación.

No se considera debidamente esta observación en los fundamentos de la RCA, por cuanto en dicha RCA se señala que *“Esta Dirección Ejecutiva considera que esta observación no es pertinente toda vez que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación”*. No obstante, como queda claro al leer la observación, en ella sí hago referencia a aspectos ambientales del proyecto, por cuanto en ella destaco el curriculum académico de la fuente que cito para deslegitimar lo argumentado por el Titular en el EIA, refiero el patrocinio de su informe y el tenor de su contenido, que serían los cientos de estudios científicos en que se basa y la amplia bibliografía académica que contiene. Por lo tanto, no corresponde que la COEVA Metropolitana no la abordara, toda vez que el contenido de la observación sí es pertinente ambientalmente para la evaluación del Proyecto.

Sin embargo, vemos que la COEVA Metropolitana obra en beneficio exclusivo del Titular (prevaricación administrativa) y no sólo no considera debidamente mi observación, sino que, de plano, la descarta, aun cuando en ella señalo información

relevante y esencial para la correcta evaluación ambiental del proyecto y lo hago de forma clara y oportuna cuando digo -respecto a la fuente que cito- que *“el profesor Andrei Tchernitchin no sólo es una eminencia y autoridad competente en el área, sino que, además, es Director del Laboratorio de Endocrinología Experimental y Patología Ambiental del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, formando parte, además, del Departamento de Salud y Medio Ambiente del Consejo Regional Santiago, del Colegio Médico de Chile. Dicho informe está basado en cientos de estudios científicos y en una amplia bibliografía académica, y fue financiado y patrocinado por el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile, y publicado por el Caud Méd Soc (Chile) en 2004”*.

El que la Dirección Ejecutiva del SEA omitiera esta información y que, en cambio, respaldara ciegamente la “desinformación” que presenta el Titular en el EIA para calificar ambientalmente el proyecto y otorgarle RCA favorable, sin considerar el hecho concreto de que dicha información está deslegitimada internacionalmente, significa que el SEIA ha sido vulnerado en su mismo fundamento y por sus propios funcionarios, quienes no cautelaron la salud de las personas ni que el medioambiente permanezca libre de contaminación, sino sólo permitieron que el Titular desarrolle su proyecto de inversión aun en desmedro de la población. Porque cuando la Dirección Ejecutiva desoye tan desvergonzadamente el contenido de una observación y no considera debidamente su contenido en los fundamentos de una RCA, está menoscabando no sólo el espíritu mismo de la participación ciudadana, y con ello la moral de la ciudadanía sino, también -y he aquí lo más grave-, está socavando los principios superiores que deben regir el SEIA. Esto es algo que el COMITÉ DE MINISTROS no puede permitir.

Aquí, ampliando y solidarizando, o haciéndome cargo de mi propia responsabilidad, declaro que esto es algo que YO mismo no puedo permitir.

Por eso vengo aquí a demostrar con mi reclamación que sí deben ser considerados como aspectos ambientales del proyecto -por cuanto sí están relacionados a su evaluación- tanto el curriculum de la fuente que cito, como su patrocinio y el tenor de su trabajo.

2.1.2. La COEVA Metropolitana desmembró mi observación para eludir partes relevantes y esenciales de su contenido.

El mecanismo que utilizó la COEVA Metropolitana para eludir el referirse a la fuente que cito fue “desmembrar” la observación, separando en distintos *literales* una misma y sola observación ciudadana. Así la COEVA Metropolitana logra desligar de entre ellos los varios aspectos que abordo en mi aguda observación, no obstante, tenemos que el literal c) que abordo más arriba, y el d) que aquí reclamo, están inextricablemente relacionados (lo mismo los otros literales en que, la COEVA Metropolitana, desmembró la observación).

¿O, acaso, puede el COMITÉ DE MINISTROS decir, también, que la observación 15.3.2.1 d) no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación, cuando señalo en ella que, como se puede ver en el literal c): *“documentación científica respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM existe, está disponible de modo gratuito en la red y ha sido desarrollada por investigadores chilenos y propuesta oportunamente al legislador con el patrocinio de la Universidad de Chile, por lo que el Titular debió recurrir a ella para elaborar su proyecto, como, del mismo modo, los OAECA y el SEA deberían exigírsela como fuente para descartar externalidades negativas”*?

Como sabemos, de los OAECA con competencia ninguno abordó la observación, ni debida ni indebidamente, simplemente la ignoraron y emitieron su “pronunciamiento conforme” sin hacerse cargo de ella ¿No constituye esto VICIO en la evaluación? Ante mis ojos, sí.

3. Observación (numeral 15.3.2.1, literal e), pág. 143 de la RCA).

Finalmente, tenemos que el Titular del “Proyecto Solar Fotovoltaico Don Darío” descarta la generación de aquellos efectos, características y circunstancias que regula el artículo 11° de la Ley N°19.300, y que justifica la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del art. 11° del RSEA, basándose únicamente en “recomendaciones” cuestionadas internacionalmente y que resultan altamente permisivas (100 a 200 μT), aun cuando el mundo científico chileno demuestra que ya ante la presencia de 0,1 y 0,2 μT se registran serias e irreversibles

afectaciones a la salud de las personas (cánceres, mutaciones, problemas neuroconductuales, etc.).

3.1. Reclamación:

3.1.1. El SEA repite lo señalado por el Titular y vuelve a referir la fuente deslegitimada, sin descartar daño irreparable.

Nuevamente vemos que no es debidamente considerada la observación, toda vez que la COEVA Metropolitana repite, mecánicamente, lo señalado por el Titular en su EIA y adendas en cuanto a citar una fuente deslegitimada internacionalmente, no sólo para descartar aquellos efectos, características y circunstancias que regula el artículo 11° de la Ley N°19.300, sino también para justificar la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias que regula el art. 11° del RSEIA. Esto queda de manifiesto cuando dice que *“el Titular informa que en la publicación de 2010, la ICNIRP señala que ‘El objetivo principal de esta publicación es establecer Directrices para limitar la exposición a campos eléctricos y magnéticos. (EMF) que brindarán protección contra todos los efectos adversos para la salud establecidos.’ Es decir, si la población se mantiene expuesta a campos electromagnéticos de valor inferior a los valores indicados en la Publicación, no será afectada por efectos adversos para su salud.”*

Como demostré más arriba, estas recomendaciones no sólo están desactualizadas sino que, incluso, se puede decir que están obsoletas por causa del recambio tecnológico que no abordan (antenas 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, etc.), tampoco se puede decir que estén contextualizadas al cambio climático ya que, como vimos con anterioridad, la norma canadiense reconoce que ante eventos climatológicos como lluvia, nieve o neblina aumentan considerablemente los valores de la CEM.

Peor aún, vemos que la COEVA Metropolitana señala que *“la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha recogido los valores límites propuestos por la ICNIRP”* como si esto viniera a dar legitimidad a dichas “recomendaciones”. Se olvida la la COEVA Metropolitana que aquellas son sólo eso: RECOMENDACIONES. Lo que no es una norma, no es una obligación, ni corresponde a lo que señala o avala el mundo científico colegiado y la academia. Sí, es cierto -nadie lo discute- la ICNIRP como organismo privado tiene y financia sus propios experimentos, nadie cuestiona eso, lo que denuncia Tchernitchin, lo que visibilizo en mi observación, es que los resultados presentados por la ICNIRP no son concluyentes porque no son representativos. Y esto

es lo que evade descaradamente la COEVA Metropolitana. Así mismo, vemos que tampoco se hace cargo de lo denunciado por la Universidad de Murcia en su Revista de Bioderecho de 2014, en cuanto a lo permisivos -y hasta criminales- que son dichos valores “recomendados” por la ICNIRP en 2010.

No obstante intentar justificarse con lo anterior, la COEVA Metropolitana confiesa mas adelante de *motu proprio* que *“los conocimientos sobre los efectos biológicos presentan algunas lagunas que requieren más investigaciones”*, es decir, tenemos una confesión voluntaria contenida en la misma RCA del proyecto de que éste no logra descartar, convincentemente, que las afectaciones que denunció oportunamente en mi observación sean posibles de producirse con los valores de CEM que recomiendan, criminalmente, tanto la ICNIRP, como la OMS y la COEVA Metropolitana del SEA. Esta incertidumbre aumenta cuando la RCA señala mas adelante que *“A pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida”*; igual cuando dice que *“es evidente que si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño”*, lo mismo vemos cuando señala que *“Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos”* (el subrayado es mio).

¿Qué pretende con esto la Dirección Ejecutiva del SEA, que por no haberse encontrado incrementos “grandes” los medianos o pequeños incrementos de cáncer en población expuesta a campos electromagnéticos no cuentan?pero sigue, así tenemos que mas adelante la RCA señala que *“estudios epidemiológicos sugieren que existen pequeños incrementos del riesgo de leucemia infantil asociados a la exposición a campos magnéticos de baja frecuencia en el hogar”* para más adelante rematar diciendo que *“Se están realizando actualmente estudios de gran escala en varios países que podrían ayudar a esclarecer estas cuestiones”*.

¿No era prudente, entonces -en honor a la prevención-, esperar los resultados de aquellos estudios para tomar una decisión? Es decir, ¿no debió el SEA haber recomendado el rechazo del EIA por falta de certeza en la no generación de daño irreparable a la salud de las personas?

...pero no... y sigue... agrega más adelante la RCA que *“los niveles a los que suele estar expuesto el público en general no cabe señalar ninguna cuestión sanitaria sustantiva relacionada con los campos eléctricos”*

¿No trata el EIA en cuestión sobre una situación puntual, a la que no estará expuesto el “público general” -como intenta distraernos la COEVA Metropolitana-, sino sólo un grupo determinado de afectados directos? ¿Protege la COEVA Metropolitana los intereses del inversionista antes que los de la ciudadanía? ...pues eso parece...

La sensación de parcialidad en favor del Titular y en desmedro de la población por parte de la COEVA Metropolitana, como así el hecho cierto de que no es considerada debidamente mi observación, se confirma en el siguiente parrafo de la RCA: *“Ha quedado establecido que la exposición aguda a niveles elevados (muy por encima de las 100 μ T) tiene efectos biológicos, atribuibles a mecanismos biofísicos comúnmente conocidos. Los campos magnéticos externos de FEB originan en el cuerpo humano corrientes y campos eléctricos que, si la intensidad del campo es muy elevada, causan estimulación neural y muscular, así como cambios en la excitabilidad neuronal del sistema nervioso central.”*

Se observa que el SEA no falta a la verdad cuando dice que la exposición aguda a niveles elevados (muy por encima de las 100 μ T) tiene efectos biológicos atribuibles a mecanismos biofísicos comúnmente conocidos, por cuanto es verdad que exponerse a niveles elvados por encima de los 100 μ T produce daño a la salud, eso es cierto, como también lo es, como señala la RCA, que el daño se produce por mecanismos biofísicos comunmente conocidos.

Nadie discute eso.

Lo que se cuestiona aquí es que el Titular y la COEVA Metropolitana prefieran regirse por recomendaciones internacionales anacrónicas y deslegitimadas, y no por lo que advierte seriamente el mundo científico y académico nacional, que es que el daño irreparable a que se refiere este párrafo se comienza a producir ya a niveles tan bajos como 0,1 y 0,2 μ T.

3.1.2. La Dirección Ejecutiva del SEA reconoce efectos sobre la salud de las personas ante exposiciones menores a las recomendadas por la ICNIRP.

Poco más adelante, es la misma COEVA Metropolitana la que demuestra la incertidumbre en que se fundamenta la reclamada, cuando señala en relación a los efectos a largo plazo -aquellos a los que estarían expuestos los afectados directos y no el público general-, que *“Buena parte de las investigaciones científicas sobre los riesgos a largo plazo asociados a la exposición a campos magnéticos de FEB se han centrado en la leucemia infantil (...) La calificación en cuestión se estableció sobre la base de análisis conjuntos de estudios epidemiológicos que demuestran un cuadro sistemático de aumento al doble de la leucemia infantil asociada a una exposición media a campos magnéticos de frecuencia de red doméstica superior a 0,3 μ T - 0,4 μ T”* (el subrayado es mio).

Aquí la RCA reconoce, abiertamente, que, ante una exposición media a campos magnéticos de frecuencia de red doméstica superior a 0,3 μ T - 0,4 μ T se puede producir efectos o daños irreparables sobre la salud de las personas, en especial leucemia en menores. ¿No trata mi observación de advertirle al SEA respecto a este daño, y no para redes domésticas, sino puntualmente para el Proyecto, que es del orden de lo industrial, advirtiéndole que incluso aquel daño irreparable se produce ante 0,1 μ T y 0,2 μ T, que es lo que señala Tchernitchin?

(Hace poco más de un mes nació mi 4to hijo... ¿Porqué tengo que estar ahora aquí tratando de demostrarle al COMITÉ DE MINISTROS el grave “error” del SEA y el vicio en la reclamada? ¿Porqué tengo que venir yo a visibilizar la prevaricación administrativa de sus funcionarios y la inoperancia absoluta y cómplice de los OAECA involucrados? ¿Porque soy yo el que tiene que enfrentarse y visibilizar a una posible red de tráfico de influencias en favor del Titular y no es la misma institucionalidad quien lo hace? ¿Hará lo correcto el COMITÉ DE MINISTROS o deberé defender mi observación ante Tribunales Ambientales, debiendo recurrir a las abogadas y a los abogados de FIMA para que me patrocinen nuevamente?).

Tenemos que las incongruencias en la RCA del proyecto “Proyecto Fotovoltaico Solar Don Dario” que demuestran su vicio, siguen. Así vemos, más adelante, que la COEVA Metropolitana señala que *“La leucemia infantil es una enfermedad relativamente infrecuente”*, lo que eso es cierto; por eso es delicado que los casos registrados se concentren en zonas donde la CEM está presente, que es lo que advierto en mi observación, y que es lo que confirma la misma RCA más adelante cuando

agrega que *“la exposición a campos magnéticos de frecuencia superior a 0,3 μ T en los hogares es poco frecuente”*. Es decir, es infrecuente la leucemia en hogares porque ahí la CEM superior a 0,3 μ T no es frecuente, pero tenemos que sí es frecuente la leucemia en cercanía de fuentes industriales de CEM, donde los niveles son más altos y permanentes.

Para coronar su prevaricación, la Dirección Ejecutiva -escondida bajo la figura de la COEVA Metropolitana, y amparada en la presunción de legalidad que promueve el SEIA- señala que *“sólo entre un 1% y un 4% de los niños viven en esas condiciones”*. Tenemos que según el Censo de 2017, la cantidad de población de 0 a 17 años era de 4.259.115 habitantes en esa fecha, lo que significa que es el 24% del total de la población del país (fuente: https://www.defensorianinez.cl/informe-anual-2021/wp-content/uploads/2021/11/panorama_estadistico_general.pdf)

Al día de hoy, que se calcula la población chilena en por lo menos 20 millones de habitantes, el 24% correspondería a 4.800.000 niños. Si proyectamos lo que señala la RCA del Proyecto, tendríamos que entre 48.000 y 192.000 niños viven expuestos a niveles industriales de CEM emitidas por diversas fuentes. Ahora bien, según el MINSAL la incidencia de leucemia en niños menores de 15 años es de 110-150/1.000.000, lo que significa que de los 4.800.000 niños en Chile, entre 528 y 720 serán diagnosticados cada año con *neoplasia hematológica* o leucemia, lo que correspondería al 0,015% aprox. del total de niños del país (fuente: https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/10/GPC_Leucemia_infantil.pdf).

Sabemos, entonces, y a ciencia cierta, que de los 48.000 a 192.000 niños que viven en Chile permanentemente expuestos a altos niveles de CEM de distintas fuentes, 528 a 720 enfermarán de leucemia, ¿podríamos decir que corresponde dicho porcentaje a los niños que viven en cercanía de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas? Así pareciera, pero con la RCA en cuestión no se puede determinar nada, porque todo en ella es incertidumbre. Pero esto aquí no acaba, porque sigue la COEVA Metropolitana con su ya increíble respuesta. Mas adelante vemos que, para justificar en la RCA lo injustificable, la Dirección Ejecutiva cita datos del año 2000 ¡!!!!¡SÍ DEL AÑO 2000!!!! ...señalando que *“Si la relación entre campos magnéticos y leucemia infantil es causal, se estima que el número de casos atribuibles a nivel mundial a la exposición a campos magnéticos podría oscilar entre 100 y 2400 casos anuales, sobre la base de los valores correspondientes al año 2000, lo que representa entre un 0,2% y un 4,95% de la incidencia total correspondiente a ese mismo año. En*

consecuencia, aun suponiendo que los campos magnéticos de FEB aumentan el riesgo de leucemia infantil, si se considera en un contexto global, el impacto en la salud pública de la exposición a CEM de FEB sería limitado”. ¿Porqué no refiere datos actuales la COEVA Metropolitana? ¿Qué busca esconder?

Quizá la respuesta la entrega la misma Dirección Ejecutiva en el párrafo siguiente, cuando describe el listado de las afecciones a la salud que se sabe que produce la exposición permanente a CEM, y donde señala que, de todas ellas, sólo en algunos casos -donde sólo menciona dos afecciones-, se sugeriría que no tienen relación con la CEM. No obstante, tenemos que esto sólo “se sugeriría”.

Es decir, la COEVA Metropolitana no logra descartar a ciencia cierta que la CEM del proyecto “Proyecto Fotovoltaico Solar Don Dario” no generará, además de leucemia, otros tipos de cáncer infantil, diversos tipos de cáncer en adultos, depresión, suicidio, trastornos cardiovasculares, disfunciones reproductivas, trastornos del desarrollo, modificaciones inmunológicas, efectos neuroconductuales, enfermedades neurodegenerativas, etc. Sólo sugiere que dos de esas afecciones pudieran no ser producto de CEM.

Dice así la RCA, al final de la página 145: *“Se han estudiado una serie de otros efectos adversos para la salud con miras a establecer una posible correlación con la exposición a campos magnéticos de FEB. Los análisis se han centrado en otros tipos de cáncer infantil, diversos tipos de cáncer en adultos, la depresión, el suicidio, trastornos cardiovasculares, disfunciones reproductivas, trastornos del desarrollo, modificaciones inmunológicas, efectos neuroconductuales, enfermedades neurodegenerativas, etc. El grupo de trabajo de la OMS ha concluido que las pruebas científicas que respaldan la existencia de una correlación entre la exposición a campos magnéticos de FEB y todos estos efectos adversos para la salud son mucho más débiles que en el caso de la leucemia infantil. En algunos casos (por ejemplo, las enfermedades cardiovasculares o el cáncer de mama) las evidencias sugieren que los campos magnéticos no son la causa de esos efectos.”*

Como queda demostrado sin prueba en contrario, la RCA del Proyecto sólo sugiere que, de un amplio listado de daños irreparables a la salud ocasionados por la CEM, talvez dos de ellos pudieran tener otra causa.

En cuanto a las directrices internacionales sobre los límites de exposición a CEM, la Dirección Ejecutiva señala, nuevamente, que se rige por directrices obsoletas,

formuladas hace ya más de dos décadas, aun cuando -como ya demostré- en mi observación refiero bibliografía y directrices académicas nacionales que son por mucho más actuales y menos permisivas. Incluso cuando la RCA refiere que, en la actualidad, los organismos *psicópatas* -porque no son otra cosa- que promueven aquellas directrices consideran que las pruebas científicas que las refutan son insuficientes, tenemos que aún así las hay, y que, al hacer una revisión de lo que señala la ICNIRP, vemos que las ediciones posteriores de sus fatídicas “recomendaciones” son sólo eso, simples reediciones de las primeras recomendaciones de 1998, y las siguientes, como la de 2010, pero no presentan información nueva ni argumentación científica actualizada. Dice la RCA: *“Los efectos que la exposición a corto plazo a campos de frecuencia elevada tiene en la salud han quedado demostrados y conforman la base de dos conjuntos de directrices internacionales sobre los límites de exposición (ICNIRP, 1998; IEEE, 2002). En la actualidad, ambos organismos consideran que las pruebas científicas relacionadas con los posibles efectos sanitarios atribuibles a la exposición a largo plazo a CEM de frecuencia baja son insuficientes para justificar una reducción de estos límites de exposición cuantitativos”*. Es decir, el mismo psicópata nos recomienda no hacer nada para que nos protejamos de su psicopatía. Muy narcisista todo ¿no les parece?

Ya con el siguiente y último párrafo queda en total evidencia que el SEA, en especial sus funcionarios prevaricadores, sacrifican sin más a un gran porcentaje de niños y población en general, toda vez que reconocen y saben que sufrirán leucemia y otras afecciones o daño irreparable a su salud física y mental, por la adopción sistemática e irresponsable, y -como señalé-, hasta psicópata de esas nefastas recomendaciones.

Claro, con los valores que refiere la RCA más arriba en la tabla 10-1 (que en realidad es la 9) sí, las instalaciones estarán bajo los índices recomendados por la ICNIRP ¡¡¡si para eso, justamente, está diseñada esa *camisa de once varas* que nos recomiendan ponernos!!! Es como decir que la contaminación ambiental no existe si se respetan las normas, cuando sabemos que normas tan permisivas no están hechas por un interés medioambiental o humano, sino para permitir que las industrias continúen con sus políticas y ritmos de sobreproducción.

He aquí el broche de oro, la *guinda de la torta* en la RCA, que viene a confirmar la urgencia de modificar las leyes y las normas en Chile respecto a la CEM -como oportunamente observo durante el proceso de evaluación ambiental del proyecto-,

visibilizando y reconociendo de esta manera la Dirección Ejecutiva, que toda la industria relacionada a la producción y la transmisión eléctrica en Chile se basa en recomendaciones obsoletas, deslegitimadas internacionalmente y, de verdad, que hasta de corte *psicópata*.

Dice la RCA en su página 146: *“El último párrafo de este documento confirma los límites de exposición empleados frecuentemente en los estudios de impacto ambiental en Chile, establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP). Las instalaciones del Proyecto EIA Proyecto Solar Fotovoltaico Don Darío, satisfacen holgadamente dichos límites.”*

Ante la evidencia expuesta ¿puede pretender la Dirección Ejecutiva que creamos que mi aguda observación ha sido debidamente considerada en la RCA del Proyecto? Claro que no, y por eso estoy aquí reclamando po!!

¿Cómo es posible que el SEA, llamado a evitar el daño, lo permita?

¿No es eso lo que evidencio en los literales omitidos, deliberadamente, por los prevaricadores denunciados?

¿Considerará debidamente mi reclamación el COMITÉ DE MINISTROS, y podré dedicarme a paternar tranquilo, o tendré que llegar al Tribunal Ambiental con mi defensa ciudadana de los habitantes de Tilti, con quienes me siento plenamente comprometido, como humano, como chileno, como gente de la tierra?

¿No han sido ya, los habitantes de Tilti -y en especial sus infancias-, duramente golpeados por la contaminación de Polpaico, como para que ahora se instale una fuente de CEM industrial ahí en el territorio, sólo para que Polpaico siga contaminando?

¿Tendremos que exponernos personalmente yo y mis hijos cada vez que vayamos de visita donde nuestra familia en Rinconada de Los Andes, y debamos pasar cerca de Tilti y Polpaico?

Debe quedar sumamente en claro que el problema aquí no es ni la producción eléctrica ni la transmisión de la electricidad, tampoco la forma de la producción (si es solar o eólica, o si los paneles son de esto o aquello), tampoco aquí el problema es la inversión, o el crecimiento o el desarrollo del país... NO!! eso es motivo de otras reclamaciones, y en otras instancias.

El problema aquí es única y exclusivamente que la norma chilena, al basarse en recomendaciones internacionales obsoletas, es demasiado permisiva y deja en

total indefensión a la población, expuesta a sufrir daños irreparables a la salud, tanto a la salud física como a la salud mental, a las relaciones, a la capacidad de ser y hacer familia, que es la base de la sociedad.

Por lo tanto, y considerando, como dice la RCA, que *los límites de exposición empleados frecuentemente en los estudios de impacto ambiental en Chile son establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP)*, estaríamos ante una verdadera PANDEMIA de salud pública a nivel nacional donde, todos los funcionarios hasta ahora llamados a hacerse cargo del asunto lo evaden o pretenden esconderse tras las nefastas recomendaciones de la ICNIRP, como ha hecho en el presente caso la Dirección Ejecutiva del SEA.

4. Observación (numeral 15.3.2.1, literal f), pág. 146 de la RCA).

POR LO TANTO, De acuerdo a la escasa información entregada en el EIA, no se logra descartar convincentemente que el proyecto amenace con producir o produzca efectivamente un impacto negativo e irreparable sobre la salud de la población, no permitiendo descartar que con la operación de su proyecto se presentarán aquellos efectos, características o circunstancias que el art. 11° de la ley N°19.300 y el art. 11° del RSEIA resguardan, adoleciendo de información relevante y esencial para una correcta evaluación ambiental. El SEA debería resolver rechazar el proyecto a fin de que el Titular incorpore a su análisis la información científica que -por medio de la presente- he puesto a disposición, de modo que pueda tanto ampliar correctamente sus fajas de seguridad en las LTE y en las S/E, como así presentar los planes de mitigación y compensación que correspondan a la CEM de su proyecto.

4.1. Reclamación.

No ha sido debidamente considerada esta observación en los fundamentos de la RCA, por cuanto la COEVA Metropolitana evade completamente su contenido y sólo remite a lo que señala en la respuesta al literal a) y a entregar unos *links* que, supuestamente, contendrían el argumento que aquí no entrega; por lo tanto, vemos que la Dirección Ejecutiva del SEA evade el contendio de la observación y, lo que es peor, continúa evadiendo el fondo del asunto: que el Titular utiliza una fuente obsoleta y deslegitimada internacionalmente por el mundo científico colegiado para descartar la

producción de aquellos efectos, características o circunstancias que el art. 11° de la ley N°19.300 y el art. 11° del RSEIA regulan, dejando con ello en total incertidumbre a la población, toda vez que, como he demostrado latamente, la RCA no descarta convincentemente que el proyecto amenace con producir o produzca daño irreparable sobre la salud de las personas, al contrario, contenida en la misma RCA está la verdad: que sí hay riesgo de daño irreparable, severo y crónico sobre la salud de los distintos nichos etarios expuestos a la CEM del Proyecto.

No obstante, vemos que irresponsable y hasta criminalmente la Dirección Ejecutiva dice que, en el link que proporciona, *“el Titular entregó toda la información técnica, de carácter ambiental, que le fue solicitada para descartar los impactos ambientales contemplados en el artículo 11 de la ley 19.300”* ...pero, claro está, ya lo demostré, lo dice refiriéndose a aquello que le fue requerido en el marco de las permisivas recomendaciones de la ICNIRP.

POR TANTO;

Solicito a Uds. tener por deducida la presente reclamación en contra de la RCA del proyecto “Proyecto Fotovoltaico Solar Don Darío”, comuna de TilTil, de la Comisión de Evaluación Ambiental del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región Metropolitana, que actúa en nombre de la Dirección Ejecutiva, por cuanto dicha RCA no considera debidamente la observación ciudadana que he realizado durante el procedimiento de evaluación ambiental del proyecto, infringiendo así las normas sobre Participación Ciudadana y específicamente lo establecido en el artículo 29 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente, y, en mérito de lo señalado, dejarla sin efecto, sustituyéndola por otra que lo rechace considerando, como advierto oportunamente en mi observación, que la aprobación de este criminal proyecto no sólo amenaza con producir, sino que generará un daño irreparable a la salud de la población.

PRIMER OTROSÍ: Solicito a Uds. tener por acompañado el siguiente documento:

- Observación Ciudadana completa (incluida al final de la presente reclamación) que realicé a través del portal web institucional del SEA, el día 14/06/2022 y que, además, forma parte del expediente electrónico del proyecto en el link:

<https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=ba/69/7b1cf5f93aa1b93339621970b2ec36b1bec8>

POR TANTO;

SOLICITO A UDS.; tener por acompañado.

SEGUNDO OTROSÍ: Por este acto vengo a solicitar que, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 57 inciso 2° de la Ley N°19.880, que “Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado”, las autoridades llamadas a resolver el recurso suspendan los efectos del acto impugnado toda vez que dicho cuerpo de ley obliga a que *“a petición fundada del interesado, podrá suspender la ejecución cuando el cumplimiento del acto recurrido pudiere causar daño irreparable o hacer imposible el cumplimiento de lo que se resolviera, en caso de acogerse el recurso”*.

Tenemos que la COEVA Metropolitana toma una decisión que beneficia únicamente al Titular, y yendo en desmedro absoluto de la comunidad, no se hace cargo de la preocupación ambiental contenida en mi observación, por lo que dicha decisión ésta equivocada y es contraria a derecho, por ello la resolución reclamada debe ser dejada sin efecto con la mayor celeridad posible, sin demora alguna, ya que el Titular puede comenzar las obras y producir el daño irreparable denunciado a la población.

Por todo lo aquí expuesto, es posible establecer que la observación que ingresé al proceso de participación ciudadana del Proyecto no fue correctamente considerada en la evaluación ambiental. Asimismo, y como he demostrado latamente, la recurrida no corrigió aquel vicio, razón por la cual debe ser dejada sin efecto, dictándose otra que sí recoja la referida observación y establezca que no se descartó durante la evaluación ambiental la generación de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, como tampoco los del art. 11 del RSEIA, y que, en cambio, sí se cometen los vicios en ella denunciados, principalmente, que ante la manifiesta falta de información relevante y esencial con que el Proyecto fue aprobado por parte de la autoridad ambiental, el riesgo de ocurrencia de los impactos denunciados son graves e inminentes y, el potencial daño, irreparable y crónico.

POR TANTO;

SOLICITO A UDS.; acceder a lo solicitado decretando la medida cautelar de suspensión de los efectos de la reclamada, con el objeto de asegurar el resultado del recurso interpuesto, conforme a los argumentos de hecho y de derecho expuestos; en subsidio, decretar la prohibición para el Titular de ejecutar el proyecto; y, en subsidio,

de oficio la medida cautelar que a su juicio corresponda, con el fin de evitar el riesgo inminente de daño irreparable y de resguardar el derecho humano de habitar en un medioambiente libre de contaminación, derecho susceptible de ser afectado directamente por el Proyecto.

TERCER OTROSÍ: Solicito a Uds. tener presente que vengo en señalar como forma de notificaciones la vía electrónica, a través de la siguiente casilla:

hanslabra@gmail.com

POR TANTO;

SOLICITO A UDS.; tener por señalada la forma de notificación.



Hans C. Labra Bassa

Contralor ciudadano, artesano, músico y escritor

Rut.: 13.266.941-4 / hanslabra@gmail.com

Santiago de Chile, viernes 15 de noviembre de 2024.

Observación Ciudadana de Hans Labra Bassa

al Estudio de Impacto Ambiental

“Proyecto Solar Fotovoltaico Don Darío”

- Santiago de Chile, martes 14 de junio de 2022 -

Considerando que la matriz energética contaminante y destructiva de los ecosistemas debe dar paso a las llamadas energías limpias y renovables, es de vital importancia que dichas energías realmente sean limpias y que no generen externalidades negativas que pudieran provocar daños irreparables a la salud de las personas, o que afecten de algún modo sus formas de vida y costumbres familiares y/o comunitarias.

Esto implica que quienes quieran invertir en proyectos de generación y transmisión eléctrica, se deben hacer cargo a cabalidad de todos aquellos aspectos en que sus proyectos produzcan algún tipo de afectación o impacto (impacto ambiental).

En este mismo sentido, se entiende que el espíritu fundacional o principio máximo que sustenta y justifica la creación y funcionamiento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es el principio preventivo, por cuanto el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) es el órgano que permite identificar si un proyecto amenaza o pone en riesgo de daño irreparable al medioambiente o a las personas.

Si bien sabemos, toda generación y transmisión eléctrica (ya sea de fuentes hidroeléctricas, termoeléctricas, fotovoltaicas o eólicas) produce un tipo de contaminación sumamente perjudicial, que es conocida como radiación electromagnética o Contaminación Electro Magnética (CEM), la que -al ser un tipo de contaminación prácticamente invisible e imperceptible sin instrumentos- muchas veces es "escondida" u omitida deliberadamente por titulares inescrupulosos o, en ocasiones, por las consultoras que elaboran dichos proyectos.

Lo peor, es cuando son los mismos funcionarios del SEA quienes permiten que proyectos que adolecen información relevante y esencial aparezcan siendo aprobados por el SEIA, y terminen ejecutándose y contaminando el medioambiente y produciendo un daño irreparable a la salud de las personas, como ya se ha visto en reiteradas oportunidades, donde podemos citar el caso de las llamadas *zonas de sacrificio**.

Este es, lamentablemente, el caso de la presente evaluación, donde, según se puede apreciar en el Anexo 3.4 del EIA, el titular descarta externalidades negativas y, sobre todo, descarta la generación de un daño irreparable a la salud de las personas por causa de CEM, basándose -únicamente- en una fuente que ya hace años ha sido ampliamente cuestionada a nivel internacional, como son las recomendaciones de la ICNIRP:

"4.- ÁREA DE INFLUENCIA

De acuerdo con los resultados obtenidos en las modelaciones efectuadas, y las recomendaciones señaladas en la normativa vigente respecto de campos electromagnéticos de frecuencia industrial (baja frecuencia) establecidas por la ICNIRP y de radio frecuencia, propuestas por la normativa canadiense CAN3 C108.3.1-M84, se considera que el área de Influencia para la línea de transmisión de 1x220kV corresponde a una franja de 40 m de ancho, 20 m a cada lado del eje de la línea, a lo largo de toda su extensión; para la subestación, en consideración a los mismos argumentos, su área de influencia se extiende 15 m hacia el exterior, por todo su perímetro. Con respecto a la línea de transmisión Nogales Polpaico de 2x220kV que atraviesa el Parque, se estima una franja de exclusión de instalaciones de 50 m de ancho, con centro en el eje de la línea y extensión coincidente con el atraveso del Parque. Esta franja es en precaución de interferencias para las instalaciones del parque."

Extracto Anexo 3.4 del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto.

Dichas "recomendaciones" de la ICNIRP han sido ampliamente deslegitimadas por la comunidad científica internacional debido a que no consideran la totalidad de las externalidades negativas que presentan los proyectos de generación o transmisión eléctrica, lo que significa que los parámetros que propone son demasiado permisivos, pudiendo, incluso, ser la causa de muchos de los problemas de salud que registra la población en general.

Así, tenemos que, en Europa, la legislación que se basa en dicha fuente es...

"...considerada insuficiente y terriblemente permisiva, al fundamentarse en las recomendaciones de la Comisión Internacional para la Protección contra la

Radiación no Ionizante (ICNIRP), la cual se basó únicamente en los efectos 'térmicos', en exposiciones breves y en relación sólo a personas adultas. Esta misma legislación y la ICNIRP no contemplan los efectos 'atérmicos' o 'biológicos', no atienden las exposiciones largas (trabajo, casa, horas de sueño, etc.) y tampoco consideran a otros grupos especialmente sensibles (infancia, personas enfermas, personas electrosensibles, etc.); en el fondo, aspectos éstos que nos hace susceptibles a toda la población. Si esa era la valoración que se hacía de dichas recomendaciones de la ICNIRP desde un amplio sector de la comunidad internacional, en la actualidad es considerada, por lo general, como obsoleta, anacrónica y desajustada respecto a la realidad que nos envuelve."

- "La creciente evidencia científica, fundamentadas en unos 5000 estudios, sobre los daños que ocasiona en la salud de toda la población la radiación electromagnética, especialmente en los grupos más sensibles (fetos, mujeres embarazadas, bebés, infancia y adolescencia, personas mayores, personas enfermas, personas con marcapasos, personas electrohipersensibles -EHS-, etc.), nos obliga a tomar muy en serio este asunto. Es urgente asumir medidas de precaución y protección, tal como vienen recomendando distintos organismos e instituciones europeas e internacionales."

- "Igualmente se vulneran diversos derechos de la Infancia. La salud es uno de los bienes más preciados del ser humano, al sustentar la vida misma. Ningún otro criterio (ideológico, político, económico, comercial, de servicio, etc.) debería anteponerse a aquélla. Nos guste o no, este asunto ha pasado a ser ya una cuestión de vida o muerte, un serio problema de seguridad humana. Es legítima la preocupación, e incluso indignación, ante la extensión y saturación de los campos electromagnéticos (CEM) en cualquier espacio vital y el modo con que se viene haciendo."

Extracto del Informe "*¿SERVICIO TECNOLÓGICO A CUALQUIER PRECIO? La contaminación electromagnética vulnera el derecho a la salud*"; Revista Bioderecho.es, Vol. 1, núm. 1, 2014; Universidad de Murcia, España. <https://revistas.um.es/bioderecho/article/download/209301/167201/746671>

Este documento fue publicado por la Revista Bioderecho.es en 2014, publicación semestral que cuenta con el auspicio y patrocinio del Centro de Estudios en Bioderecho, Ética y Salud (CEBES), cuya sede social está ubicada en la Facultad

de Derecho de la Universidad de Murcia, en España. Es decir, dicho documento es una evidencia fidedigna emitida por autoridad competente en la materia de que, los parámetros utilizados por el titular, ya hace años están ampliamente deslegitimados por la comunidad científica internacional, sobre todo en Europa, lo que inhabilita la utilización de dicha fuente.

Según esto, podemos inferir que el titular reconoce tácitamente que, en su EIA, no está considerando debidamente los efectos altamente perjudiciales e irreparables sobre la salud integral de las personas que componen los distintos nichos etarios o grupos sensibles que habitan o trabajan aledaños al área de influencia del proyecto, incluso sobre sus propios trabajadores. Esto "omisión" hace que, por un lado, no amplíe las fajas de seguridad, tanto en los alrededores de las Subestaciones Eléctricas (S/E) como así en los trazados de las Líneas de Transmisión Eléctrica (LTE), y, por otro lado, eluda la responsabilidad de presentar planes de mitigación y compensación respecto a la CEM que la operación de su proyecto generará.

Respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM, tanto de las LTE como así de las S/E y sus transformadores, y en cuanto a los límites que la legislación chilena debería considerar para fijar los máximos permitidos para las emanaciones de este tipo de radiaciones, tenemos que fue presentado al legislador un importante informe del reconocido profesor Andrei Tchernitchin, que contó con la colaboración de Rubén Riveros y el patrocinio de la Universidad de Chile, titulado *"Efectos de la Radiación Electromagnética sobre la Salud"*. Dicho informe aborda los efectos "atómicos" o "biológicos" de la CEM (justamente aquellos aspectos o impactos que no considera la ICNIRP) y su relación con exposiciones largas, como así sobre otros grupos especialmente sensibles, mediante la revisión de abundante bibliografía académica y el análisis de cientos de estudios científicos desarrollados en varios países. En su informe Tchernitchin plantea que:

- *"Es necesario considerar que radiaciones de energía menores son capaces de desplazar electrones de moléculas orgánicas a niveles de energía mayores, los que al volver a los niveles energéticos anteriores liberan la diferencia de energía, que en algunos casos puede ser en forma de luz visible, que pueden hacerse evidentes mediante microscopia de fluorescencia. Dichos cambios energéticos en moléculas orgánicas pueden causar o modificar diversas reacciones químicas en el organismo, y de esta manera, ser responsables de los efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas."*

- "La evidencia científica actual ha demostrado claramente efectos adversos para la salud de las radiaciones 'no ionizantes' de alta intensidad (inducción de corrientes eléctricas y efectos térmicos, principalmente), que producen una elevación de la temperatura de órganos y tejidos, y los efectos que producen son denominados efectos térmicos."

- "Existen evidencias que sugieren que las radiaciones electromagnéticas 'no ionizantes' de baja intensidad, que no produce efectos térmicos, causan otros efectos biológicos menos probados, tales como diversos tipos de cáncer y alteraciones en el sistema nervioso central."

- "La información científicamente mejor validada sobre los efectos sobre la salud humana de la radiación electromagnética 'no ionizante', se refiere a: Campos de frecuencias extremadamente bajas (ELF); Efectos de la radiación electromagnética proveniente de redes de alta tensión o de transformadores de alta tensión; Efecto de radiación electromagnética de redes eléctricas intradomiciliarias; Efecto de la exposición ocupacional a radiación electromagnética; etc."

- "...demostraron una asociación importante entre los tres tumores infantiles combinados: leucemia, tumores del sistema nervioso central o linfomas malignos, y exposición a campos magnéticos de instalaciones de alto voltaje, en residentes cercanos a instalaciones de alto voltaje. También se demostraron una asociación probable con la enfermedad de Hodgkin."

- "...demostraron una asociación entre leucemia infantil y tendidos eléctricos de alta tensión."

- "...demostraron que en Taiwan, el riesgo de leucemia en personas expuestas a radiación electromagnética mayor que 0,2 μ T, provenientes de líneas de alta tensión, en relación a los expuestos a menos que 0,1 μ T, presentan un RR = 1,4 (IC 95% = 1,0-1,9); para distancias menores de 50 m, comparados con distancias mayores de 100 m, el RR = 2,0 (IC 95% = 1,4-2,9)."

- "Dentro de los efectos sobre la salud de las radiaciones electromagnéticas de las redes o transformadores de alta tensión, existe la evaluación de los riesgos sanitarios de los campos ELF realizado por NIEHS (National Institute of Environmental Health Sciences, de estados Unidos de Norteamérica), que concluyó que estos campos debían considerarse como 'posible carcinógeno humano'."

- "Un metaanálisis que resume 11 estudios sobre el efecto de radiación electromagnética de 50 o 60 Hz sobre el desarrollo de algunos cánceres dio resultados diferentes de acuerdo al método usado para evaluar la exposición. En efecto, el código de cable eléctrico que

caracteriza la corriente eléctrica domiciliaria estaba relacionado con el total de cánceres, las distancias desde la habitación al tendido eléctrico de alta tensión estaba asociado solo a leucemia..."

- "...encontraron una asociación entre las conexiones a tierra vía tuberías metálicas domiciliarias y cáncer infantil, con un $RR = 1,72$ ($IC=1,03-2,88$) para niños que habitaban hogares con tuberías de agua conductoras de electricidad, RR de $3,0$ ($IC=1,33-6,76$) para niños que habitaban en forma estable dichos hogares, y un RR de $4,0$ ($IC=1,6-10,0$) cuando las mediciones de orientación de las radiaciones magnéticas era menor de 55° de la orientación horizontal."

- "La significancia estadística descrita es fuerte para cánceres del sistema nervioso central, especialmente cerebrales, en niños."

- "...evidencia epidemiológica de la correlación entre la exposición a campos electromagnéticos débiles de 50 Hz de origen ocupacional y el cáncer. Esta correlación es estadísticamente fuerte para cánceres del sistema nervioso central, especialmente cerebrales, en trabajadores eléctricos y más débil para la asociación de leucemia y melanoma en trabajadores eléctricos."

- "...la mortalidad por cáncer de mama es mayor en trabajadoras eléctricas de sexo femenino que en otras trabajadoras (...) los autores no han detectado ningún aumento de incidencia de cáncer de mama en otras 7 ocupaciones en mujeres, entre ellas las operadoras telefónicas, digitadoras, programadoras y operadoras de computadoras, aunque estas también involucran exposiciones elevadas a campos electromagnéticos."

- "Este estudio involucró una cohorte total de 21.483.769 personas/año bajo riesgo y 22.543 casos observados de cáncer de mama."

- "...elevado riesgo para desarrollar cáncer de mama masculino en trabajadores relacionados con campos electromagnéticos."

- "...riesgo relativo de $1,64$ ($IC\ 95\% = 1,20-2,24$) de leucemia en personas ocupacionalmente expuestas a campos electromagnéticos en forma continua."

- "Un amplio estudio poblacional del Registro de Cáncer de Noruega muestra una asociación entre trabajo eléctrico y riesgo de leucemia, y describe una asociación del cáncer de mama a la exposición acumulada expresada en $\mu T/años$."

- "...asociación entre campos electromagnéticos pulsátiles y cáncer pulmonar en

trabajadores de artefactos eléctricos en Quebec y en Francia."

- "En un estudio basado en 170.000 trabajadores de la Compañía de Gas y de Electricidad de Francia entre 1978 y 1989 se ha demostrado la asociación de exposición ocupacional a campos electromagnéticos ELF con la incidencia de tumores cerebrales y el cáncer de colon."

- "También se ha encontrado una correlación entre radiación electromagnética de baja frecuencia con cáncer testicular no-seminoma, y se ha sugerido que la acción hormonal puede estar involucrada en el desarrollo de estas neoplasias."

- "En un estudio basado en 1.596.959 hombres y 806.278 mujeres en Suecia, se ha investigado la incidencia de diversos tipos de cáncer entre 1971 y 1984, correlacionándolos a la exposición ocupacional a campos magnéticos y electromagnéticos; tomando como base valores determinados por una matriz de exposiciones calculada a partir de medidas para diversas actividades laborales, y datos de censos realizados en ese país. En este estudio, se ha descrito, en hombres, un aumento del riesgo de cáncer testicular en trabajadores jóvenes, y en mujeres, una clara asociación con cáncer del cuerpo uterino. Además se han descrito asociaciones entre la exposición y los siguientes tipos de cáncer en hombres: cáncer de colon, de vías biliares, hígado, laringe y pulmón, riñón, órganos urinarios, melanoma, cáncer de piel no-melanoma y astrocitomas III-IV. Para las mujeres, se han descrito asociaciones con cáncer pulmonar, de mama, melanoma y leucemia linfocítica crónica. Se ha sugerido, una interacción del campo electromagnético con los sistemas inmune y endocrino, los que interfieren aumentando el riesgo de cáncer en sujetos expuestos."

- "Se conoce que los campos electromagnéticos están relacionados con una mayor incidencia de diversas formas de cáncer, entre éstas, leucemia, tumores cerebrales, cáncer de mama. No obstante, se han descrito otras enfermedades que parecen tener relación con la radiación electromagnética, tales como esclerosis lateral amiotrófica, enfermedad de Alzheimer, asma bronquial, enfermedades alérgicas, aumento de incidencia de abortos, dermatitis por monitor de televisor o computador, electrosupersensibilidad, alteraciones neuroconductuales, cardíacas y endocrinas, etc."

- "...se presenta un listado de las diversas enfermedades en cuya etiopatogenia puede intervenir la radiación electromagnética, clasificadas de acuerdo a la certeza que se tiene respecto del papel etiológico de dichas radiaciones de acuerdo al estudio realizado en el Programa de Campos Electromagnéticos de California, bajo el patrocinio de las autoridades administrativas y de salud del Estado de California. En ese programa, además de clasificar las probabilidades de causa-efecto para las radiaciones electromagnéticas y

diversas patologías mediante las pautas de la IARC (International Agency of Research on Cancer), estableció las 'pautas-guía de California'..."

- "Radiación electromagnética como etiología muy improbable (2 a 10% de probabilidad que exista una relación causa-efecto): Alteraciones reproductivas o de desarrollo (excluyendo abortos), malformaciones congénitas, bajo peso al nacimiento."

- "Radiación electromagnética como carcinógeno universal (todos los cánceres)."

- "Radiación electromagnética como factor etiológico posible (10 a 50% de probabilidades de existencia de relación causa-efecto): Enfermedad de Alzheimer, Cáncer de mama masculino, Cáncer cerebral en niños, Problemas cardíacos incluyendo infarto del miocardio, Suicidio."

- "Radiación electromagnética como factor etiológico probable (más de 50% de probabilidades de existencia de relación causa-efecto): Leucemia en niños, Cáncer cerebral en adultos, Aborto espontáneo, Esclerosis lateral amiotrófica (enfermedad de Lou Gehring)."

- "Radiación electromagnética posible o probable (desacuerdo entre evaluadores científicos): Cáncer de mama femenino, Leucemia en adultos."

- "Más arriba se han descrito los principales estudios que sugieren que la exposición a radiación electromagnética, tanto ELF como de radiofrecuencia, aumenta el riesgo para desarrollar diversos tipos de tumores: leucemias y linfomas, cáncer de mama masculino y femenino, tumores cerebrales, cáncer de testículo, endometrio y colon, entre otros. La certeza de esta afirmación es variable de acuerdo al tipo de tumor y órgano del que se origina. Por ejemplo, se le ha asignado alta certeza (certeza mayor de un 50%) para la asociación de estas radiaciones con leucemia en niños y cáncer cerebral en adultos, mediana o baja certeza (entre un 10 y un 50%) para cáncer de mama masculino y para cáncer cerebral en niños..."

- "Kheifets ha hecho estudios metaanalíticos que han mostrado que la exposición a radiación electromagnética está asociada a un aumento de incidencia de leucemia en adultos, esta evidencia está basada en 43 estudios."

- "Para el cáncer de mama femenino, debido a desacuerdo entre evaluadores del Programa de Campos Electromagnéticos de California, se ha establecido una probabilidad entre un 10 y un 90% para la asociación con exposición a radiación electromagnética; para cáncer de mama masculino, la probabilidad de asociación era entre un 10 y un 50%."

- "Estudios recientes han permitido estimar, para el Estado de California, que el 40% de los 60.000 abortos espontáneos que ocurren al año, es decir, 24.000 abortos, son causados por radiaciones electromagnéticas."

- "...en un estudio comparativo dentro de una población de mellizos y gemelos en Suecia se vio que la ocupación reciente con exposiciones ocupacionales mayores de 0,2 μ T (RR=2.4, IC95%=0.8-6.9, y RR=2.7, IC95%=0.9-7.8), pero no la más antigua u ocupación original (RR=0.8, IC 95%=0.3-2.3), estaba estadísticamente relacionada con la enfermedad de Alzheimer, y que la exposición ocupacional reciente estaba relacionada con la demencia (RR=3.3, IC95%=1.3-8.6, y RR=3.8, IC95%=1.4-10.2)."

- "Sastre demostró que la exposición a 200 mG causa una disminución en la variabilidad de la frecuencia cardíaca en la especie humana. Se ha asociado una disminución de la variabilidad en la frecuencia cardíaca un mayor riesgo para la ocurrencia de eventos cardiovasculares. En general, una disminución de la variabilidad biológica en respuesta a diversos estímulos refleja una alteración de los mecanismos de regulación homeostática que pueden prevenir el desarrollo de eventos biomédicos tales como infarto de miocardio; estas alteraciones de los mecanismos homeostáticos suelen ocurrir cuando el individuo está sometido a agentes externos que sobrepasan el límite de la regulación homeostática en respuesta a dichos estímulos. En base a estos antecedentes, Savitz y colaboradores investigaron, por separado, las muertes causadas por arritmia, infarto agudo del miocardio, arteriosclerosis y enfermedad coronaria crónica en 138.905 trabajadores empleados en 5 empresas de electrodomésticos, y ha seguido su mortalidad entre 1950 a 1986. En este estudio, se ha calculado la exposición acumulativa a campos magnéticos basado en 2841 mediciones de campo magnético, y se ha establecido una correlación entre exposición acumulativa en μ T-años y muertes por arritmia y por infarto agudo de miocardio (subgrupo considerado como vulnerable a la interferencia con el control autónomo de la frecuencia cardíaca)."

- "Mecanismos propuestos para los efectos biológicos de radiaciones 'no ionizantes': efectos térmicos, efectos no térmicos, melatonina, ferritina, ornitín descarboxilasa y poliaminas relacionadas, alteraciones en la membrana celular, aumento de permeabilidad de la barrera hematoencefálica, efectos neuroconductuales, proteínas de choque térmico, cambios endocrinos, mutagenicidad, imprinting."

- "Una elevación de la temperatura puede afectar el funcionamiento de diversos sistemas biológicos y si es más pronunciada, causar un daño irreversible. No obstante, aún las elevaciones moderadas inducen la síntesis, por parte de las células afectadas, de proteínas de choque térmico (HSP), las cuales por un lado protegen a las células contra las altas temperaturas y otras condiciones de stress físico o químico, pero también protegen a las

células neoplásicas de la acción de agentes farmacológicos terapéuticos usados en el tratamiento del cáncer y pueden proteger a la célula cancerosa contra su destrucción por el sistema inmunológico. Además, como las HSP intervienen en la modulación de la acción de diversas hormonas, pueden afectar la acción de éstas provocando alteraciones de diverso tipo e incluso favoreciendo el desarrollo de cánceres hormono-dependientes (vide infra).

"Los tejidos que más se alteran son los que tienen un mayor porcentaje de agua en ellos (sistema nervioso central, globo ocular), lo cual se manifiesta frecuentemente como cefaleas, insomnio, y otras alteraciones bajo el efecto de exposición a este tipo de radiaciones. En órganos con poca o nula circulación sanguínea (globo ocular) el daño puede ser mayor puesto que la pérdida de calor es más lenta.

"Uno de los efectos que es considerado por algunos autores como térmico es el aumento de permeabilidad de la barrera hematoencefálica, lo que permite el paso de diversas moléculas desde la sangre al cerebro, entre ellas, moléculas tóxicas que normalmente son detenidas por esta barrera."

- "Existen efectos que se producen bajo intensidades mucho menores que aquellas que producen efectos térmicos. Se considera que la absorción de energía bajo 0,08 W/kg para la población general y bajo 0,4 W/kg para los trabajadores no estaría produciendo efectos térmicos. Sin embargo, bajo esos niveles se pueden estar produciendo efectos por mecanismos microtérmicos, por inhibición de la secreción de la hormona melatonina por igual mecanismo que el de la luz, por interacción con los mecanismos de repolarización de neuronas, alteración en la estructura y función de diversas enzimas, alteración de canales iónicos, u otros cambios a través de variados mecanismos."

- "El gradiente térmico genera ondas de presión termoelásticas que se propagan a través del tejido cerebral hasta la cóclea, en donde ese estímulo es percibido como un sonido."

- "Pueden generarse también efectos indirectos, por ejemplo, corrientes eléctricas en implantes metálicos en el organismo, que causan molestias o bien alteran el funcionamiento de estos aparatos (por ejemplo, marcapasos)."

- "Se considera que la mayoría de los efectos descritos más arriba, como el aumento de la morbimortalidad por diversos tipos de cáncer bajo el efecto de radiaciones electromagnéticas de diverso tipo, tanto las de muy baja frecuencia (50 Hz), como las de frecuencias mayores (radiofrecuencias, frecuencias de microondas), son inducidos por mecanismos no térmicos."

- "La radiación electromagnética también aumenta la proliferación celular, en especial en algunas líneas celulares tumorales, lo que también puede contribuir a incrementar el desarrollo de tumores."

- "...radiaciones electro-magnéticas causan una disminución de la secreción de melatonina. Se ha demostrado que la melatonina disminuye la tumorigénesis mamaria en animales de experimentación."

- "...demostraron que la exposición continua a campos electromagnéticos potenciaba la proliferación celular de líneas de células de cáncer de próstata y cáncer de endometrio."

- "...la ferritina, marcador tumoral que se presenta en altas concentraciones en pacientes portadores de varios tipos de cáncer, puede estar involucrada en el desarrollo de tumores inducidos por radiación electromagnética."

- "Ornitín descarboxilasa y poliaminas relacionadas. Se las ha relacionado con la inducción de crecimiento tumoral. Se ha demostrado que la exposición a diversas radiaciones electromagnéticas a intensidades bajas induce en diversos cultivos celulares y también in vivo aumento de la concentración celular de ornitín descarboxilasa. Estos antecedentes permiten suponer un posible mecanismo que favorecería la carcinogénesis inducida por estas radiaciones."

- "Se ha demostrado que las radiaciones electromagnéticas afectan diversos canales iónicos de las membranas celulares, aumentan el paso de calcio a través de las membranas celulares, proceso en el cual parecen estar involucrados los radicales libres."

- "Aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica. Esta aumenta en forma considerable bajo la acción de radiación electromagnética, permitiendo el paso de sustancias tóxicas que normalmente no pueden atravesar esta barrera, afectando así el sistema nervioso central."

- "Efectos neuroconductuales. Se ha demostrado la potenciación del efecto del fármaco sicoactivo clorodiazepóxido bajo la exposición de radiaciones electromagnéticas de baja intensidad (2450 MHz, pulsos de 2 μ segundos, 550 pulsos por segundo, 10 W/m²). Se han demostrado también alteraciones neuroconductuales en animales de experimentación sometidos a una prueba de laberinto y a aprendizaje espacial. También se han detectado alteraciones bioquímicas bajo el efecto de radiación electromagnética de 61 GHz, la que induce la liberación de opioides cerebrales. Todo lo anterior indica que este tipo de radiaciones, por distintos mecanismos propuestos, causan un efecto a distinto nivel en el funcionamiento del sistema nervioso central."

- "Proteínas de choque térmico (HSP). Estas pueden también ser inducidas a dosis subtérmicas de radiación electromagnética, tal como se ha demostrado experimentalmente

en el nemátodo Caenorhabditis elegans. Las proteínas de choque térmico, como se ha mencionado más arriba, pueden también ser las cuales por un lado protegen a las células cancerosas contra su rechazo inmunológico y modifican la acción de diversas hormonas."

- "Cambios endocrinos. Se han descrito aumento de secreción de opioides bajo el efecto de radiaciones electromagnéticas. También se conoce que la melatonina puede modificar los niveles de estrógeno y de prolactina, lo cual puede modificar el riesgo y el pronóstico para varios cánceres hormono-dependientes. Las proteínas de choque térmico también pueden modificar la acción de diversas hormonas vía interacción a nivel de receptores hormonales."

- "Mutagenicidad. Existen diversos estudios que demuestran efectos mutagénicos en animales de experimentación o en células en cultivo. No obstante, ya existe información en el ser humano. Esta información se basa en un estudio de una población de 235.635 niños nacidos poco tiempo después de dos censos diferentes en Suecia; sobre los cuales se realizó un seguimiento desde su nacimiento hasta los 14 años de edad, y los casos de cáncer fueron obtenidos del registro de cáncer sueco. No se encontró una asociación entre cáncer y exposición ocupacional materna a los campos magnéticos. Por el contrario, se demostró que la exposición paterna $\geq 0,3$ microTesla estaba asociada a un aumento de riesgo de leucemia infantil ($RR = 2,0$, $IC\ 95\% = 1,1-3,5$)."

- "Imprinting. La exposición perinatal o durante la infancia a radiación electromagnética puede provocar cambios en la diferenciación de diversos tipos celulares, que se manifiestan mucho más tarde como cambios irreversibles cuantitativos y cualitativos en receptores de diversas hormonas. Esto puede causar en forma diferida la predisposición para desarrollar diversas patologías en etapas más tardías de la vida. La inducción de proteínas de choque térmico es un claro indicio que el fenómeno imprinting puede desarrollarse, en forma directa por la radiación electromagnética, o bien indirectamente, a través de la modificación de los niveles de diversas hormonas que inducen imprinting, tales como las hormonas del stress (catecolaminas, glucocorticoides, hormona de crecimiento, prolactina, endorfinas) y la melatonina."

- "Existen evidencias científicamente comprobadas que por un lado la exposición a campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja (50 o 60 Hz), tales como los producidos por la corriente eléctrica intradomiciliaria y los producidos por tendidos y transformadores de alta tensión, y por otro lado las radiaciones electromagnéticas de radiofrecuencias o de frecuencias de microondas, todas ellas constituyen un factor de riesgo para la salud humana. En especial, aumentan el riesgo para el desarrollo de diversos tipos de cáncer. Estos efectos son causados por intensidades menores que las que causan los efectos térmicos, en relación a la cual existe legislación. En contraposición a esto, existen

también trabajos epidemiológicos que no han demostrado ningún efecto adverso. Esta controversia se puede explicar con el número bajo de casos en los estudios en los cuales se hace el análisis en los trabajos con resultados negativos, o a la alta variabilidad en la población bajo estudio. La capacidad estadística para discriminar entre dos variables diferentes entre sí es directamente proporcional al número n de casos en cada una de las variables e inversamente proporcional a la variabilidad dentro de las poblaciones bajo estudio. Además, el desarrollo del cáncer por exposición a radiaciones electromagnéticas es un efecto diferido, es decir, se desarrolla después de un periodo de latencia que puede ser bastante largo.

*- "Además, para los diferentes tipos e intensidades de radiaciones electromagnéticas de baja intensidad a las cuales está expuesto el hombre, se requiere investigar los posibles efectos diferidos sobre diferentes órganos y sistemas, causados por exposición prenatal o perinatal a ellas. **Los resultados de estas investigaciones como la información ya publicada debe ser aplicada para modificar la legislación y reglamentación presente y aplicar el principio precautorio para proteger la salud de la población.**"*

Extractos del informe "*Efectos de la Radiación Electromagnética sobre la Salud*" (las negritas son mías), del prof. Andrei Tchernitchin, publicado por el Caud Méd Soc (Chile) en 2004.

https://geobiologia.cl/files/Cuad_Med_Soc_2004_44_221_234.pdf

Cabe señalar que el profesor Andrei Tchernitchin no sólo es una eminencia y autoridad competente en el área, sino que, además, es Director del Laboratorio de Endocrinología Experimental y Patología Ambiental del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, formando parte, además, del Departamento de Salud y Medio Ambiente del Consejo Regional Santiago, del Colegio Médico de Chile. Dicho informe está basado en cientos de estudios científicos y en una amplia bibliografía académica, y fue financiado y patrocinado por el Departamento de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile, y publicado por el Caud Méd Soc (Chile) en 2004.

Como se puede ver, documentación científica respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM existe, está disponible de modo gratuito en la red y ha sido desarrollada por investigadores chilenos y propuesta oportunamente al legislador** con el patrocinio de la Universidad de Chile, por lo que el titular debió recurrir a ella para elaborar su proyecto, como, del mismo modo, los OAECA y el SEA deberían exigírsela como fuente para descartar externalidades negativas***.

Finalmente, tenemos que el titular del “Proyecto Solar Fotovoltaico Don Darío” descarta la generación de aquellos efectos, características y circunstancias que regula el artículo 11° de la Ley N°19.300, y que justifica la inexistencia de los efectos, características o circunstancias del art. 11° del RSEA, basándose únicamente en "recomendaciones" cuestionadas internacionalmente y que resultan altamente permisivas (100 a 200 μ T), aun cuando el mundo científico chileno demuestra que ya ante la presencia de 0,1 y 0,2 μ T se registran serias e irreversibles afectaciones a la salud de las personas (cánceres, mutaciones, problemas neuroconductuales, etc.).

POR LO TANTO,

De acuerdo a la escasa información entregada en el EIA, no se logra descartar convincentemente que el proyecto amenace con producir o produzca efectivamente un impacto negativo e irreparable sobre la salud de la población, no permitiendo descartar que con la operación de su proyecto se presentarán aquellos efectos, características o circunstancias que el art. 11° de la ley N°19.300 y el art. 11° del RSEIA resguardan, adoleciendo de información relevante y esencial para una correcta evaluación ambiental.

El SEA debería resolver rechazar el proyecto a fin de que el titular incorpore a su análisis la información científica que -por medio de la presente- he puesto a disposición, de modo que pueda tanto ampliar correctamente sus fajas de seguridad en las LTE y en las S/E, como así presentar los planes de mitigación y compensación que correspondan a la CEM de su proyecto.



Hans C. Labra Bassa

Contralor ciudadano, artesano, músico y escritor

Rut.: 13.266.941-4 / hanslabra@gmail.com

* En la localidad de Tránguil, perteneciente a lo que se conoce como la "tranquila comuna" de Panguipulli, el día 22 de agosto de 2016, fue asesinada Macarena Valdés por oponerse junto a su pareja Rubén Collio al "robustecimiento del tendido eléctrico"

producto del aumento de tensión que significaría la construcción de una Central de Paso o Minihidro en el territorio. Su casa, de material ligero y forrada en zinc (techo y forro exterior de las paredes son de zinc), se encontraba a escasos 2 metros de uno de los postes del tendido eléctrico, por lo que, debido al aumento de tensión, quedaría situada en la faja de seguridad y, de no ser desmantelada y trasladada, se transformaría en una fuente de CEM permanente o en algo así como "un microondas" que afectaría irreparablemente la salud de la familia. Ante la negativa de la familia de abandonar la casa (el terreno no contaba con otro lugar apto para construir) y luego de amenazas por parte de funcionarios de la empresa RP Global -según consta en la investigación- Macarena Valdés fue asesinada y su cuerpo inerte fue colgado de una viga interior de su hogar para simular su suicidio, siendo posteriormente encontrada por uno de sus hijos. Rubén Collio, que luchó incansablemente por lograr justicia para su compañera madre de sus hijos, fue encontrado muerto el presente año luego de que su vehículo se volcara en extrañas circunstancias. En honor a ambos, a quienes tuve la suerte de conocer en persona, y en reivindicación de su justa lucha, va dirigida mi observación y mi trabajo, motivado por evitar que casos como este se repitan en nuestro país.

****** Si bien este informe fue presentado al legislador en el año 2004 por la U. de Chile, sabemos que, ya en esa época como ahora, la conformación tanto de la Cámara de Diputados como del Senado, corresponde, en gran parte, a lo que se conoce como operadores políticos, empresarios o inversionistas que tienen intereses particulares creados o comprometidos en proyectos altamente contaminantes, por lo que, dicho informe, no fue debidamente considerado en la oportunidad. En consecuencia, las normas que deberían regular la contaminación, finalmente la permiten. Lo peor, siempre en beneficio económico de pequeños "grupos privilegiados" y en desmedro del medioambiente y las personas. Esta situación de injusticia social y ambiental generó el repudio masivo a la llamada clase política y desencadenó lo que se conoce como "revuelta social" de octubre de 2019, que llevó al país a la actual situación de reescribir la constitución en sí misma, buscando evitar el saqueo de los recursos naturales, la destrucción de ecosistemas y la aparición de nuevas "zonas de sacrificio".

******* De igual modo, sería bueno que la consultora FOCO AMBIENTAL reconozca e integre a los futuros estudios o declaraciones que desarrolle para el mundo privado, la información que he presentado respecto a los efectos altamente nocivos de la CEM,

de modo que pueda orientar correctamente a los titulares respecto a la totalidad de las externalidades negativas de sus proyectos.

- Santiago de Chile, martes 14 de junio de 2022 -