

Relato sobre el “Wireless Radiation and Health: Expert Forum on Environmental Health”

Claudio Fernández – IFRS, Brasil

Entre el 23 y 27 de enero 2017 se llevó a cabo en la Universidad Hebrea de Jerusalén un foro de expertos en Electromagnetismo y Salud organizado por los profesores Devra Davis y Charles Greenblatt esa Universidad.

El evento contó con la presencia de unos 40 participantes y consistió en charlas invitadas y talleres. Siguiendo una estrategia de inmersión los debates iniciaban ya durante el desayuno en el hotel donde los invitados extranjeros se alojaban, y continuaban en el edificio "Mike y Aida (México) Feldman" (Feldman Building) del Centro de Estudios de la Racionalidad (Center for the Study of Rationality) del Instituto de Estudios Avanzados de Israel (Israel Institute of Advanced Studies - IIAS) de esa Universidad, y hasta durante el almuerzo y la cena que se realizaban en mesas de discusión en grupos de unas 10 personas.

Por la mañana se realizaban conferencias plenarias que tenían un papel transversal de realizar intercambios entre los grupos y en el almuerzo y en la tarde los participantes eran divididos en tres o cuatro grupos de trabajo. En el último día los grupos de trabajo presentaron sus conclusiones y recomendaciones en el plenario y se comenzó la elaboración de conclusiones generales que continuarían a distancia.

El primer grupo presentó estudios epidemiológicos y estudios de casos de exposición. El segundo grupo discutió el conocimiento actual en ciencias básicas, los efectos y los mecanismos conocidos. El tercer grupo examinó cuestiones relacionadas con las simulaciones por computador, las metodologías de medición de exposición, la certificación de equipos y los límites de exposición recomendados. El cuarto grupo se ocupó de cuestiones legales, ejemplos de regulación y recomendaciones de medidas de precaución.

Entre las conferencias de los dos primeros grupos (que se fusionaron durante el congreso), podemos destacar la de Anthony Miller y la de Ronald Melnick de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer - IARC, que expusieron cada uno en su momento, las razones por las que la actual clasificación de riesgo (grupo 2B - posiblemente carcinógeno para los seres humanos) debe ser revisada y sustituida por 2A (probablemente carcinógeno para los seres humanos) o por el grupo 1 (probado carcinógeno para los seres humanos). Esta posición se basa, entre otros, sobre los resultados de un extenso programa de investigación, con un coste total de 25 millones de dólares, desarrollado por el Programa Nacional de Toxicología de Estados Unidos (NTP) y publicado en junio de 2016. Esos resultados fueron presentados y comentados por Ron Melnick, que es investigador de ese programa, una vez que la directora del NTP, Linda Birnbaum, a último momento no pudo participar del foro. En este estudio se encontraron tumores en las células gliales y células de Schwann en ratones expuestos a la radiación de los teléfonos móviles. Una vez que la inducción de gliomas en ratones es raro y requiere, para otros agentes, exposiciones en niveles más altos que en los seres humanos, el resultado puede justificar una reclasificación de riesgos como un grupo 1.

En la misma línea, Fiorella Belpoggi del Instituto Ramazzini presentó los resultados aún no publicados de la exposición a glifosato y los campos electromagnéticos. Se observaron aumentos en la incidencia de tumores debido a la exposición sinérgica a ambos agentes.

Paul Ben-Ishai y Yuri Feldman de universidades locales, mostraron efectos observados en frecuencias más altas (de decenas y centenas de GHz) que son usados en aplicaciones militares y de seguridad.

Considerando que la quinta generación de telefonía móvil (5G) utilizará frecuencias más altas (por ejemplo en la banda de 27 GHz y en bandas superiores) será relevante considerar estos otros efectos para la asignación de frecuencias y para las recomendaciones de seguridad. Entre estos efectos, la sensación auditiva de microondas ocurre principalmente en las bandas de 70 GHz a 90 GHz y la resonancia de las glándulas sudoríparas de la piel (que forman estructuras similares a antenas helicoidales) en frecuencias entre 200 GHz y 400 GHz.

Tuve la oportunidad de conducir el tercer grupo de discusión junto con Esra Neufeld que dirige el departamento de desarrollo de programas informáticos para la simulación de procesos biológicos de Zurich MedTech y sustituyó a Niels Kuster, director general de la empresa. Esra Neufeld presentó un nuevo proyecto que consiste en el desarrollo de modelos en los cuales se simula la propagación de estímulos nerviosos, mientras que yo presenté algunas posibilidades y limitaciones de los modelos informáticos actuales que podrían ser utilizados para la certificación.

Considerando que se prevé el uso de frecuencias superiores a 10GHz en 5G, y que en estas bandas de frecuencia la energía se absorbe más superficialmente, la tasa de absorción específica (SAR, Specific Absorption Rate) que es un parámetro volumétrico, debe ser complementado o reemplazado por otros parámetros para las recomendaciones de límites de exposición.

El grupo de trabajo comenzó a construir una planilla sintética de los mecanismos y efectos biológicos conocidos, relacionándolos con las cantidades de interés (QoI) para cada uno de ellos. Esto es de fundamental importancia para el desarrollo de programas de simulación y para el diseño de experimentos numéricos y experimentos de laboratorio en los que se puedan poner a prueba los límites relevantes en términos de estos diferentes parámetros o QoI. En este trabajo, las contribuciones de Leeor Alon y Margareth Sears fueron muy relevante.

También se discutieron cuestiones relacionadas con las mediciones de exposición a WiFi. Amir Borenstein y Ely Levine relataron que los equipos de medición utilizados para determinar la exposición en el entorno de las estaciones de radio base de telefonía celular no tienen suficiente velocidad de muestreo para determinar correctamente la exposición en los ambientes con WiFi, tales como salas de clase. Esto se debe a que los sistemas WiFi utilizan ráfagas de datos con períodos de tiempo más pequeños que el intervalo entre las muestras de los medidores más comunes. Fue posible demostrar la diferencia de los valores medidos con un sensor activo, que informa el aparato de medida un valor medio de una serie de muestras, con los valores medidos en un sistema común, un sensor pasivo con una velocidad de muestreo insuficiente.

El cuarto grupo discutió posturas legales y medidas de precaución. Tuve la oportunidad de discutir algunas directrices que, adoptando el principio de precaución, son más restrictivas que las normas mas difundidas, a saber, ley nacional de Suiza y las leyes de Porto Alegre, que indican límites en los niveles de potencia 100 veces más bajas que las recomendaciones y leyes mas conocidas. Además de incluir un margen de seguridad adicional para la salud, se puede comprobar que la calidad de la comunicación, por ejemplo, en Porto Alegre es mejor que en otras ciudades de Brasil (según Anatel). También se discutió la reciente ley del Estado de Maryland y otra de la ciudad de Haifa, que prohíben el uso de tecnologías inalámbricas (WiFi) en jardines de infantes y las leyes de derecho a la información, como Berkeley y Porto Alegre. El ministro argentino Rav. Sergio Bergman presentó el proyecto de ley que está tramitando en la Argentina en este momento y para el que este taller debe ofrecer subsidios.