

Temas Sociales y Comunicación Pública

Introducción

Se ha sugerido varias veces que el verdadero problema detrás de la controversia actual y temores entre la población sobre los supuestos daños causados a la salud por la exposición a RF emitida por los medios de comunicación móvil no puede ser la existencia de una base científica real y sólida para este temor, sino más bien una falta de comunicación efectiva de riesgos, así como su percepción, comprensión y aceptación por el público en general. Un papel importante es el desempeñado por la comprensión pública de la ciencia y la tecnología en las telecomunicaciones inalámbricas.

La telefonía móvil es un tema complejo de la física y la ingeniería, que la mayoría de la gente no puede comprender. Por otra parte, los laicos no entienden que el conocimiento científico proporcionado por estudios metodológicamente adecuados sobre los efectos biológicos y consecuencias para la salud de la RF, inevitablemente siempre tienen algún grado de incertidumbre y suelen dar resultados contradictorios, lo que provoca discusiones entre los propios científicos. Desafortunadamente, al tratar de simplificar esta situación al público, las acciones de los distintos grupos de interés, y en algunos casos, los informes incompetentes e irresponsables de algunos medios de comunicación, han agravado la controversia.

En resumen, la naturaleza de la investigación científica y cómo se produce el conocimiento en esta área, y cómo es tratada la incertidumbre, y, finalmente, superada por la ciencia, las cosas están mal entendido por el público en general, y eso es muy difícil de comunicar.

El miedo de la tecnología es muy común y no es una novedad: los relatos históricos indican que el público siempre ha expresado algún temor a los efectos nocivos de las nuevas tecnologías en la salud de las personas en varios casos: los trenes, los hilos del telégrafo, teléfono, televisores, monitores de vídeo, las líneas de transmisión de energía, los alimentos genéticamente modificados ("Frankenfoods"), el aspartame, los implantes mamarios de silicona, y varios otros. Curiosamente, como lo señaló el Dr. Michael Repacholi, ex coordinador de la OMS Proyecto CEM durante 11 años, el público no parece tener mucho miedo de otros peligros ambientales que conocemos muy bien hoy, como el material fosforescente radiactivo utilizado en los relojes para ver horas en la oscuridad, rayos X médicos, balnearios de aguas radioactivas, o incluso las playas de arena monacita (estos dos últimos supuestamente considerados "curativos"), las camas de bronceado de rayos ultravioleta, y muchos otros.

La comprensión de estas diferentes reacciones por los estudiosos es esencial para la comunicación de riesgos para el público.

En cuanto a la comprensión pública de la ciencia y la existencia de reacciones emocionales a las comunicaciones móviles e inalámbricas, lo que sucede cuando el objeto del miedo no es perceptible a nuestros sentidos, como en el caso de los campos

electromagnéticos de radiofrecuencia?

No sólo nuestros sentidos no pueden percibir estos campos, pero se necesita un nivel bastante alto de educación de una persona para comprender plenamente lo que son, cómo se generan por diferentes tecnologías modernas, e incluso por fuentes naturales, y cómo interactúan con las células, los tejidos y la materia viva. Ciertamente, este no es el caso de la mayoría de la población laica. Es natural, entonces, el miedo a lo desconocido, sin embargo, habiendo adquirido este sentimiento es, es muy difícil de quitarlo simplemente a través de una discusión racional.

Una manera obvia para curar el miedo y la ansiedad sobre los efectos de los campos electromagnéticos es dar a la gente la mayor información posible sobre la ciencia involucrada, a través de la educación de los usuarios. Sin embargo, las personas que proporcionan dicha información deben ser muy cuidadosas para presentar sólo los hechos probados científicamente, siempre haciendo referencia a los expertos y a las organizaciones reconocidas y, sobre todo, hacer todo lo posible de no agravar los problemas. Por ejemplo, se sabe que cuando se enfatizan en estas comunicaciones el tema de la incertidumbre científica y se recomienda la aplicación de medidas cautelares, eso suele tener un impacto negativo en la percepción pública del riesgo o en la confianza de la gente en las políticas y agencias gubernamentales (Wiedemann et al., 2007).

El factor más importante para la aceptación de las nuevas tecnologías parece ser una evaluación de los riesgos y beneficios comparativos de las nuevas tecnologías, algo que no sucede automáticamente. De particular interés para los organismos de los usuarios, la industria y el gobierno en el sector de las comunicaciones móviles, es el hecho de que los estudios son todavía muy pocos sobre la relación costo/beneficio de estas tecnologías, en comparación con muchos otros que han un fuerte impacto en la sociedad. Los posibles efectos nocivos de los teléfonos móviles cuando se utilizan mientras se conducen vehículos, la explosión de las baterías, la interferencia perjudicial en dispositivos médicos electrónicos (por ejemplo, marcapasos cardíacos), y, sobre todo, los efectos de corto y largo plazo de los campos de RF sobre la salud de los residentes y usuarios (como el cáncer y la hipersensibilidad electromagnética) se han considerado posibles gracias a muchos investigadores y grupos de intereses especiales y reportes de los medios de comunicación de masas. Esto condujo a un enorme cuerpo de investigación científica (por ejemplo, Valberg et al, 2007), sobre todo en los últimos 10 años o más con un gasto considerable de dinero que podría haber sido mejor utilizado en otros problemas de salud más graves y frecuentes como el SIDA, la malaria y el dengue. Por otra parte, la divulgación selectiva de este tipo de investigación ha provocado un importante grado de preocupación e incluso de pánico entre la población.

A pesar de la existencia de un enorme cuerpo de investigación que muestra que todos estos graves efectos potenciales no existen o son muy raros, sobre todo teniendo en cuenta el gran número de dispositivos en uso (con la posible excepción de los efectos sobre el desempeño de los conductores, Goodman et al, 1997), que sirve a menudo a reportes de tono irresponsable o alarmista en los medios de comunicación, crearon una imagen pública del fenómeno que está completamente en desacuerdo con las pruebas científicas existentes hasta ahora

Sabemos que muchas tecnologías desarrolladas por los seres humanos tienen su parcela de riesgos. Estos deben ser equilibrados por un cuidadoso estudio de sus beneficios. Tal es el caso de los automóviles y motocicletas, transporte aéreo, los productos químicos utilizados en la agricultura y limpieza, los productos utilizados en la conservación de alimentos, la combustión de petróleo, carbón y energía nuclear, los alimentos

genéticamente modificados, y muchos otros

La sociedad moderna ha reconocido y aceptado todos estos riesgos, teniendo en cuenta su utilidad y sus altas tasas de adopción. Por ejemplo, el riesgo para toda la vida de muerte por el uso constante de las motocicletas para el transporte personal es de 1:200, veinte veces superior a la de los coches. Este dato, sin embargo, no ha inhibido el uso de motocicletas.

Esta convivencia ha sido posible gracias a la aparición de los programas y procedimientos para la gestión de riesgos, y determinó que se impongan políticas y normas relativas a los niveles máximos permisibles de exposición, el fomento a las mejoras tecnológicas para reducir los riesgos, y tomar medidas preventivas necesarias. Con el objetivo de hacer lo mismo con las tecnologías móviles, por lo tanto, necesitamos urgentemente más estudios que se centren en los beneficios sociales y económicos de las tecnologías de comunicación móvil.

Esta sección de la revisión se centra en la investigación de temas sociales y de comunicación con el público relacionado con la exposición a RF causada principalmente por las nuevas tecnologías de la comunicación móvil. Se discuten los siguientes temas:

- Problemas de percepción y aceptación del riesgo y la relación entre riesgos y beneficios
- Resistencia social contra la tecnología
- Comprensión de los beneficios: los impactos percibidos y reales de comunicación móvil en el bienestar, la salud y la seguridad pública
- Comprensión pública de la ciencia
- Objetivos y alcance de la comunicación pública sobre los campos electromagnéticos y problemas de salud
- La comunicación de riesgos para la salud al público en general
- La comunicación de la incertidumbre científica
- Aplicación y explicación del principio de precaución
- Evaluación de la calidad de la información pública
- Evaluación de la ética profesional y la responsabilidad de los medios de comunicación sobre la salud y la FEM

La percepción y aceptación de riesgo y la relación riesgo/beneficio

El estudio sociológico que primero destacó y que buscó caracterizar la percepción de riesgo por el público en general ha sido realizado en Chile, utilizando un paradigma psicométrico (Bronfman y Cifuentes, 2003). Sus objetivos fueron: 1) evaluar lo que se el público refiere como peligroso, 2) describir los atributos de riesgo que influyen en la percepción pública, 3) explorar las diferencias entre la percepción social de riesgo y la percepción personal de riesgo, 4) estudiar las cuestiones de aceptabilidad del riesgo, y 5) estudiar la variabilidad de los datos cuando los datos so utilizados desagregados en vez de utilizar datos agregados.

La encuesta consideró una lista de riesgos agrupados en 54 categorías: medio ambiente, transporte, tecnología, sustancias prohibidas o adictivas, plaguicidas y productos químicos, los desastres naturales y los males sociales, entre otros. Los riesgos de antenas de telefonía celular estaban incluidos dentro del grupo de los riesgos tecnológicos. El hecho de que estos riesgos se incluyen la mayoría con lo que la gente se preocupa ayuda a poner en perspectiva el teléfono móvil como un problema de salud ambiental.

¿ Qué riesgos siente el público?

La mayor percepción social del riesgo fueron las sustancias que están prohibidas o son adictivas, los desastres naturales, las enfermedades y los riesgos sociales y ambientales. Los teléfonos celulares se han clasificado a un nivel medio de riesgo, junto con las líneas eléctricas de alta tensión y la ingeniería genética, todos pertenecientes al grupo de tecnologías. Algunos grupos son más reacios al riesgo, otros no lo son tanto, y por lo tanto el análisis de los riesgos que afectan al público deben tener en cuenta algunos factores clave tales como la edad, sexo, educación, situación socioeconómica, y tal vez la profesión. Por ejemplo, Martha et al. (2007) han investigado cómo los jóvenes perciben riesgos para la salud al utilizar teléfonos móviles en relación a sus riesgos sociales (falta de cortesía) y llegó a la conclusión de que tienden a ignorar los riesgos para la salud solamente. Las personas mayores, en cambio, tienden a considerar estos riesgos para la salud de una manera mucho más aguda.

Riesgo / Beneficio: Como se señaló anteriormente, los beneficios de las actividades, sustancias o tecnologías juegan un papel fundamental en la actitud de la sociedad hacia los riesgos percibidos. Como era de esperar, los riesgos ambientales, tales como sustancias prohibidas o adictivas, se consideran en general que tienen un alto riesgo y poco beneficio, lo que resulta en un saldo neto negativo. Riesgos tecnológicos, como teléfonos móviles, fueron clasificados como de riesgo y beneficios comparables, sobre todo en términos personales, sino que fueron aportados por los usuarios en el estudio como con las pequeñas variaciones en los riesgos o beneficios.

Percepción social de riesgo versus percepción personal de riesgos. La diferencia entre estas dos percepciones, que se define como el rechazo o la negación de riesgo (porque, aunque el riesgo es percibido por la sociedad en su conjunto, no se percibe el mismo nivel o de la misma manera a nivel personal) es positivo para casi todos los peligros, es decir, el primero es mayor que el segundo. Los riesgos ambientales tienen un bajo rechazo de riesgo, mostrándose casi iguales las percepciones personales y sociales del riesgo. Las sustancias prohibidas o adictivas como la marihuana y la cocaína y el HIV tienen un mayor riesgo de rechazo. El fumar tiene una negación de riesgo muy grande entre los fumadores, un hecho bien conocido, lo contrario sucede con los no fumadores. Estas observaciones reflejan el hecho de que en estos casos, el individuo cree que puede mantener el control y que "esto no me va a pasar."

¿Cómo se considera la negación del riesgo en el caso de las comunicaciones móviles? Depende de lo que parte de la tecnología se tiene en cuenta: las estaciones base o los teléfonos móviles. Para estos últimos hay un bajo valor del rechazo de riesgo, ya que cada vez más se los compran y se usan, aunque hay una alta percepción social de riesgo, impulsada por los medios de información. Por otra parte, para las estaciones base, la

negación del riesgo no puede ser evaluada como un simple porcentaje o promedio, ya que hay personas que viven muy cerca de las torres, o viven muy distantes de ellas (o no se dan cuenta que están cerca las antenas, microcélulas o antenas instaladas en tejados), lo que influye muy fuertemente en la percepción de riesgo personal

Los atributos de aceptabilidad del riesgo. Como era de esperar, el grado de aceptabilidad de un riesgo se correlaciona negativamente con la percepción social del riesgo, pero positivamente con la percepción de beneficios personales (Siegrist et al., 2005). Para la correlación entre la negación de los riesgos y beneficios personales, teléfonos celulares se clasifican más o menos en el medio o, en otras palabras, sus posibles riesgos personales son muy inferiores a sus evidentes ventajas. En este sentido, Siegrist et al. (2005) en un estudio realizado en Alemania reveló que

"La confianza en las autoridades también fue positivamente asociada con los beneficios percibidos y negativamente asociadas con los riesgos percibidos. Las personas que utilizan teléfonos móviles con frecuencia perciben un menor riesgo y mayores beneficios que las personas que los utilizan con poca frecuencia. Las personas que creen que viven cerca de una estación base no difieren significativamente en sus percepciones del nivel de riesgos para la salud asociados a los mismos, en relación con las personas que no creen que vivan cerca de una estación base. "

Percepción de los riesgos y beneficios. Al igual que en otros estudios, la percepción social del riesgo correlacionase inversamente con los beneficios socialmente percibidos, lo contrario que ocurre en la correlación con la aceptabilidad de un riesgo. Esto podría implicar que sería posible reducir el riesgo percibido mediante la identificación clara de los riesgos reales y un énfasis en sus beneficios. Sin embargo, las correlaciones observadas no implican una relación directa entre las dos variables, ya que no hay relación de causalidad entre ellas. En cambio, los riesgos y beneficios puede estar influenciados por una tercera variable, "la confianza social" como un posible candidato, aunque esta probable hipótesis aún debe ser probada para la telefonía móvil. La percepción del riesgo también se ve influida por la confianza pública en las autoridades (Covello, 1991).

Esta conclusión muy general de los trabajos de Bronfman y Cifuentes se puede aplicar a los teléfonos móviles. Las preocupaciones sobre los riesgos de los teléfonos móviles para la salud pueden seguir ocupando espacio en la prensa. Sin embargo, sigue el aumento del número de teléfonos móviles en Chile (y en la mayoría de los países de América Latina) a más de una línea por habitante, lo que habla claramente a favor de la aceptación frente a los riesgos potenciales para la salud.

Otro estudio (Barnett et al, 2007) reportó los resultados de una encuesta representativa a nivel nacional que exploró las respuestas del público a un folleto emitido por el Departamento de Salud (DOH) en 2000, proporcionando información sobre los posibles riesgos de salud de los teléfonos móviles. Sus resultados son muy informativos acerca de lo que se puede hacer para evaluar el impacto de una acción social en particular en temas de comunicación con el público. Dos folletos fueron producidos por el Departamento de Salud, uno sobre estaciones base, y otro sobre uso de los teléfonos móviles. El estudio se centró en la percepción pública en relación a lo que los folletos comunicaban respecto la incertidumbre y la necesidad de medidas preventivas. Suponiendo que un mayor grado de control personal podría mejorar la percepción del riesgo, los folletos destacaron que, en vista de la incertidumbre en el conocimiento, "hay maneras que usted puede elegir

para minimizar su exposición a ondas de radio." Cuatro opciones personal de precaución se destacaron: reducir la duración de las llamadas, restringir el uso de niños menores de 16 años de edad, reducir al mínimo las llamadas no esenciales, y tener en cuenta el SAR (Specific Absorption Rate) al comprar un teléfono nuevo.

Los resultados de los esfuerzos de extensión debe tener en cuenta, sin embargo, que los riesgos potenciales para la salud de los teléfonos móviles son generalmente vistos como algo menos grave que varios otros riesgos, como se describió anteriormente. Los datos disponibles también sugieren que una evaluación de los beneficios de la telefonía móvil desplaza sus posibles riesgos.

A menudo, los gobiernos han comenzado iniciativas para responder a las preocupaciones del público acerca de los riesgos, una sensación generalizada de que "hay que hacer algo", pero no evalúan (cualitativamente) o mensuran (cuantitativamente) el impacto de las medidas que han sido adoptadas. Asimismo, no se proporciona ninguna información acerca de los beneficios, probablemente porque piensan que son auto-evidentes. Como se analiza en detalle más adelante, los resultados de las investigaciones de Weidemann y Schütz (2005) y Weidemann et al (2007) confirman que, contrariamente a lo que uno podría suponer, los consejos de precaución se suelen asociar con un aumento de la preocupación del público, en lugar de dar más seguridad. Es interesante que, no importe el nivel inicial de la preocupación por la incertidumbre, la tendencia general es hacia una mayor preocupación cuando el consejo de precaución es difundido por el gobierno. Es una reacción de "si dicen que algo es incierto y es mejor tomar precauciones, el riesgo es mucho más grave de lo que están diciendo."

Estos hechos sugieren la necesidad de tener cuidado al dar consejos sobre la prevención de los riesgos ambientales como parte de la información de salud pública. Parece claro que es poco probable que la gente se tranquilice cuando se hace eso. Además, la investigación sugiere que para aquellos que tienen una gran preocupación por las incertidumbres que apoyan a sus creencias, la información recibida evocan a nuevas facetas de peligro.

Resistencia a la tecnología

Cuando los trabajadores textiles ingleses, dirigidos por John Ludd, protestaron contra la introducción de telares automáticos en el siglo 18, la resistencia de ciertos grupos de personas a las nuevas tecnologías, que a ellos parecían ser perjudiciales para el orden social, el mercado de trabajo o que amenazaban a la gente de alguna manera, ha sido llamado *luddismo*.

Más que nunca en el pasado, sin embargo, estamos asistiendo a un movimiento popular que utiliza las afirmaciones sobre posibles daños a la salud como un pretexto para protestar y resistir a la nueva tecnología (Burgess, 2003), o más bien un aspecto muy concreto de un nueva tecnología, que es la instalación de torres de antenas de gran tamaño (llamados *Greenfields*), y as veces más pequeños, sobre los tejados de los edificios (conocido como *Rooftops*), especialmente cuando se instalan en barrios residenciales. Este movimiento social, que en algunos países latinoamericanos como Brasil, llegó al punto de la intervención violenta de grupos activistas (las torres de celulares llegaron a ser destruidas de forma manual por turbas enfurecidas, los técnicos fueron asaltados físicamente, y los instaladores tuvieron que ser protegidos por la policía militar) es una interesante (e importante) fenómeno, que ha sido estudiado en detalle por algunos investigadores.

Por ejemplo, Drake (2006) ha estudiado las actitudes y las creencias de uno de estos grupos de protesta y examinaron cómo y en qué medida los problemas de salud dominan las preocupaciones del grupo y cómo los militantes estuvieron involucrados con el conocimiento científico para formar su opinión. Él encontró que mientras la mayoría de los miembros del grupo utilizan teléfonos celulares, ellos tendrían simultáneamente una opinión muy militante y sesgada sobre los efectos de las antenas de estaciones base en la salud, y consideraban que el principio de precaución no estaba siendo aplicado por los operadores de móviles. También sentían que la ciencia y la tecnología, al menos en este caso no estaban conduciendo a una mejor calidad de vida.

Es importante destacar que estos grupos de protesta son una pequeña minoría de la población, pero muy ruidosa y muy activa. "La mayoría silenciosa", que es indiferente a o en contra de las opiniones y posiciones de las minorías, no se manifiesta. Los políticos son por lo tanto presionados por una representación desequilibrada de puntos de vista de la gente, un hecho triste, que es responsable por la mayoría de las decisiones políticas que no se basan en la ciencia. Cuando una comunidad decide investigar las opiniones de las personas con un referéndum, como ocurrió en Liechtenstein, gana casi siempre la posición mayoritaria, en cuyo caso impidió la aprobación de una ley que determinaba criterios más restrictivos para la exposición máxima a las torres de antena celular.

En principio, las estrategias de comunicación social de estos grupos con el objetivo de inducir una visión más racional y equilibrada del problema, no parecen ser muy eficaces. Aunque algunos de sus miembros que no tienen tan firmes convicciones suelen ser más receptivos a argumentos racionales y de base científica, su "núcleo duro" se compone por veces de personas fanáticas e intransigentes, que se consideran cruzados y evangelistas. Al igual que cualquier tecnología puede ser acusada por cualquier persona en cualquier momento como perjudicial para los seres humanos (como, por ejemplo, que se pasa con los famosos "mitos urbanos" difundidos por Internet), la única manera de traer estos grupos a la razón es hacerlos entender mejor como funcionan los campos de radiofrecuencia que se utilizan en las telecomunicaciones (es decir, tratar de aumentar la comprensión pública de la ciencia) y hacer algo para mejorar el equilibrio entre riesgos y beneficios percibidos, para hacer entender mejor los beneficios de las comunicaciones móviles, inalámbricas es decir, su impacto social positivo. Es lo que se discute a continuación.

Comprensión de los beneficios de la comunicación móvil inalámbrica: el impacto social

A pesar de su importancia social y de la presencia fenomenal de las tecnologías de telefonía desde su invención y su adopción generalizada en el siglo 19, estas han sido pocas veces objeto de investigaciones sociológica serias hasta ahora. Según Geser (2004)

"No fue hecho antes un esfuerzo significativo para obtener una visión general de su impacto multifacético en los diversos ámbitos de la vida social, y no han evolucionado hasta convertirse en una teoría integrada de las funciones específicas y las consecuencias de la comunicación telefónica (...) Este déficit sólo ilustra la tendencia más grande de ignorar el impacto dramático de la tecnología en los aspectos de la vida cotidiana (...) Por supuesto, el teléfono parece evocar

mucho menos interés intelectual, entusiasmo y esfuerzos de investigación científica que la World Wide Web . (...) Estos puntos de vista ignoran los hechos básicos que, en comparación con los PCs y las tecnologías de Internet, los teléfonos móviles se utilizan actualmente para los estratos más amplios de la población en todo el mundo, y que para muchos usuarios ellos tienen fuertes impactos en su vida social, por lo que la mayoría de ellos están dispuestos a gastar sumas mucho más grandes de dinero en las facturas telefónicas mensuales, que en los servicios de acceso a Internet (...) Esto se difundió en todo el mundo, sin respetar la existencia de diferentes hábitos culturales, valores y normas. "

Este impacto se manifiesta en al menos dos niveles de la actividad social: personal y laboral. Sin embargo, varios autores han señalado que *"la frontera entre trabajo y vida personal desaparece lentamente, ya que las personas pueden utilizar más fácilmente la tecnología de comunicación móvil, tanto para fines personales y comerciales, tanto en contextos sociales, como en el relacionado con el trabajo"*. (Peters y ben Allouch, 2005). Este paradigma se ha denominado *"always on"* ("siempre conectado"), algo que los medios de comunicación anteriores, como la telefonía fija, no permiten.

Varios estudios sociológicos han demostrado que las comunicaciones privadas han invadido el lugar de trabajo, y que las comunicaciones relacionadas con el trabajo en la dirección opuesta, también invadieron la privacidad de los individuos (Geser, 2004). Un estudio financiado por la Comisión Europea sobre el uso de tecnologías de información y la comunicación (TIC) en los países europeos, sugirió que *"(...) el teléfono celular permite una forma más flexible de comunicación. Permite (...) ajustar la socialización a todos los recovecos de la vida cotidiana, y posiblemente evita así la necesidad de contacto social en el contexto de otras instituciones más formales. "*

Los estudios sociológicos han mostrado una tendencia retroactiva interesante, posible gracias a una forma muy personal en el uso de dispositivos de comunicación móvil: la telefonía móvil volvió a recrear los patrones de comunicación más naturales y humanos típicos de la época pre-industrial (Fox, 2001, citado en Urry, 2007). Según Geser (2004), *"el teléfono celular ha dado lugar a una nueva versión de un comunismo particularistas trans-espacial, para que las condiciones impuestas por la alta movilidad de la vida urbana moderna sean compatibles con el mantenimiento de suficientes modos más básicos o primitivos de integración social. "* En otras palabras, las redes móviles de comunicación interpersonal son la verdadera "aldea global", como fue prevista por el sociólogo canadiense Marshall McLuhan, en lugar de la radio y la televisión, como se había previsto por él, ya que estas son unidireccionales.

¿Cuáles son los beneficios tangibles que podrían llevar las comunicaciones móviles a las personas?

La investigación actual muestra que el público no tiene absolutamente ninguna dificultad en reconocer esto a nivel personal, mientras que los beneficios para la sociedad en su conjunto no ocurren tan fácilmente en la mente.

En relación con estos beneficios generales, según una encuesta realizada en 2001 por el Instituto Nacional de Estadísticas del Reino Unido, los dispositivos personales de comunicación, como teléfonos móviles, tuvieron un gran impacto en los resultados relacionados con el crecimiento económico, inclusión social, mejora de la salud, seguridad y bienestar (Haddon, 2002). Este llamado "capital social", según un informe de 2002 de la Unidad de Política y la Innovación, ha demostrado efectos positivos en diversos grados, como el apoyo a la investigación empírica. Se puede:

- Facilitar un mejor desempeño económico, por ejemplo, mediante la reducción de los costos de transacción, lo que permite la movilización de los recursos y facilita el rápido movimiento de la información;
- Facilitar un funcionamiento más eficiente de los mercados de trabajo, por ejemplo, mediante la reducción de los costes de búsqueda;
- Mejorar el nivel educativo y la calidad de la comunicación interpersonal;
- Contribuir a los niveles más bajos de la delincuencia;
- Llevar a un mejor nivel de salud;
- Mejorar la eficiencia de las instituciones gubernamentales.

Desde la más temprana historia de las comunicaciones móviles, sobre todo el uso de teléfonos celulares, los informes anecdóticos indican que en la vida cotidiana a menudo tenerse un teléfono celular a la mano para llamadas de emergencia, accidentes de tráfico, aparición repentina de una enfermedad que amenaza la vida, o cuando se pierden en una ciudad, o tienen un neumático pinchado en un barrio peligroso, etc. ha sido un factor decisivo para salvar vidas o mejorar la seguridad de sus usuarios (Geser, 2004). Según él,

"El teléfono suele ser muy útil para vincular las unidades de emergencia a su entorno de operación, aumentando la probabilidad de que una persona que sea testigo de un evento y tenga un teléfono, sea dispuesta a hacer una llamada de socorro. Especialmente los teléfonos celulares pueden reducir significativamente el tiempo necesario para la llegada de una ayuda institucional, como por ejemplo llamar a ambulancias, bomberos o la policía, para que tengan mejores oportunidades para una intervención eficaz: por ejemplo, salvar un paciente de morir de un ataque de corazón, prevenir la propagación de un incendio, o interceptar a ladrones que huyen. "

De particular importancia para este informe son los resultados de un importante estudio realizado por la firma norteamericana de investigación de mercado de Frost & Sullivan, en 2006, en nombre de la Asociación GSM (GSMA, 2006) sobre el impacto social de la telefonía móvil en cuatro países de América Latina (Brasil, Colombia, Argentina y México). Sin embargo, salud y seguridad estaban en primer lugar en la lista de llamadas con gran impacto social en las zonas rurales y semi-rurales. Alrededor del 35% de los usuarios informaron de que habían usado teléfonos móviles para llamadas de emergencia, y el 18% de las llamadas fueron hechas a los hospitales y los médicos, pero más significativamente, el 40% de los usuarios afirmaron haber realizado más llamadas a cada uno de estos, en comparación con antes de poseer un teléfono celular. En otras palabras, la telefonía móvil ha aumentado significativamente el nivel de comunicación en salud y seguridad. Los líderes comunitarios en estas zonas, cuando se le preguntó cuáles eran las aplicaciones con mayor impacto social, eligieron la seguridad en primer lugar, seguido de cerca por la salud.

A pesar de la existencia de una clara relación directa entre la adquisición de un teléfono móvil y sus efectos positivos sobre la calidad de vida de sus usuarios, ha sido difícil de

demostrar este hecho en los países desarrollados, donde la calidad de vida es ya muy elevada, y por lo tanto los beneficios adicionales son menos claros. Es posible, sin embargo, que los teléfonos móviles están teniendo un impacto más pronunciado en este sentido en los países donde la infraestructura de las comunicaciones ha sido mucho menos extensa. Por ejemplo, un estudio realizado por Vodafone en Sudáfrica mostró que el 16% de los usuarios en el país reportaron haber usado un teléfono celular para llamar a la policía o guardias de seguridad. Otro ejemplo es un estudio sobre el uso de teléfonos celulares por los propietarios de pequeños negocios en países extremadamente pobres, como Ruanda (Donner, 2004), que ha demostrado el gran impacto de las comunicaciones móviles más baratos en la viabilidad social y económica de las pequeñas empresas.

La percepción de los usuarios de teléfonos móviles en relación con su utilidad para la seguridad personal es también muy alta. En la investigación en América Latina citada (GSMA, 2006), el 67% de los usuarios reportaron sentirse más seguros en las situaciones de emergencia (el más alto en la lista de las percepciones), y el 38% se sentían más protegidos contra el robo. Los usos más frecuentemente citados para teléfonos móviles en esta área fueron los siguientes:

- Para llamar a la policía en caso de robo o asalto
- Para llamar a la policía en casos de violencia familiar
- Para reportar un robo en la calle o carretera
- Para llamar a familiares para ayudar en caso de ruidos sospechosos en la casa
- Para obtener ayuda en casos de defectos en el vehículo o un neumático pinchado

Preocupaciones de salud son también un gran beneficio directo de poseer un teléfono celular. Los usuarios encuestados por el estudio de Frost & Sullivan (GSMA, 2006) informaron de los principales usos siguientes:

- Para comprobar el estado de un familiar enfermo;
- Para llamar a la farmacia para la entrega de medicamentos;
- Para hacer un llamado a la ambulancia y asistencia médica en caso de enfermedad repentina o una emergencia médica;
- Para solicitar a un médico acerca de cómo modificar un régimen de tratamiento, para supervisar un caso, etc.;
- Para advertir a la policía sobre víctimas en accidentes de tráfico;
- Para comunicarse con familiares o amigos en el hospital.

En un pequeño estudio realizado por Coates (2001) entre estudiantes universitarios, el 33% de los encuestados citaron las llamadas en caso de emergencia como una de las razones que han adquirido teléfonos celulares. Una alta correlación se informó también entre los sexos y la motivación para comprar un teléfono celular. Las mujeres compran

teléfonos principalmente para uso de emergencia. Otro estudio realizado en África, el 16% de los encuestados informó haber usado el teléfono para notificar a la policía sobre problemas de seguridad personal (Samuel et al, 2007).

La pregunta de investigación más importante sobre el impacto social de los teléfonos móviles en comparación con otras formas de telefonía (teléfonos de línea fija privada o pública) es si hay aplicaciones que son claramente únicas para los teléfonos móviles o se utilizan más con ellos que con otros medios de comunicación. Esta cuestión no ha sido investigada en profundidad en la mayoría de los estudios hasta la fecha: pero ella suele contribuir de forma muy relevante para evaluar comparativamente la relación riesgo/beneficio de la telefonía móvil en muchos contextos. Pero no hay duda de lo que son los modelos de teléfonos celulares progresando constantemente en sus capacidades, tales como el envío de mensajes de texto, correo electrónico y acceso a Internet, la incorporación de cámaras de vídeo y funciones de ubicación GPS, etc. . Por lo tanto cada vez más alejado de la telefonía móvil. Esto significa que existirán claramente formas únicas de nuevas aplicaciones y servicios para los usuarios. Por ejemplo, hay informes de los medios que los usuarios que fueron secuestrados por bandidos y encerrados en el maletero de su coche, han podido ser rápidamente ubicados por la policía y puestos en libertad después de recibir una llamada de socorro desde el teléfono celular de la víctima, evitando así lesiones y posiblemente la muerte, porque su teléfono celular estaba equipado con GPS. Lo mismo sucedió con una pareja perdida en un sendero en el bosque.

A pesar del tamaño y la tasa de crecimiento de este fenómeno social, ha habido relativamente pocos estudios con evidencia empírica sobre el impacto del uso de teléfonos celulares en la salud, la seguridad y el bienestar de la población, especialmente en los países en desarrollo (Donner, 2004).

Un importante estudio sobre el impacto social y el uso de teléfonos celulares en Brasil se realizó por Sabbatini (2010, en publicación). Dos estudios independientes se llevaron a cabo de forma simultánea y en poblaciones de tres condados del Estado de Sao Paulo, Brasil: São Paulo, Campinas y São João da Boa Vista, con un total de más de 3.000 respuestas: 1) una encuesta de hogares por muestreo sucesivas, aleatorizado, prospectivo y estratificado, con el objetivo de determinar y la información demográfica sobre la propiedad, el perfil y el rango de uso de teléfonos móviles para llamadas de emergencia, y 2) un análisis exhaustivo de todas las llamadas realizadas desde teléfonos celulares a los centros de llamada de emergencia de la Policía Militar en las tres ciudades. La evaluación de la información proporcionada por dos encuestas, así como la correlación con otros datos estadísticos disponibles en otros lugares, tales como registros de los departamentos de policía, etc. llevó a un aumento de la potencia de análisis e interpretación. Entre los muchos hallazgos de este estudio, se destacan los siguientes:

- La importancia para la vida de poseer teléfonos móviles, como experimentadas por los usuarios, ha sido alta para todas las categorías de usuarios (edad, sexo, estado civil, ocupación, educación, nivel socioeconómico y el tamaño de la ciudad), con un promedio de 85 % de opiniones que los teléfonos son importantes o muy importantes;
- El sentimiento de importancia ha aumentado notablemente con el tiempo cada vez mayor de la propiedad;
- La sensación de importancia es también altamente correlacionado con el hecho de

que la persona ya había hecho una llamada de emergencia.

Las principales conclusiones sobre el uso de teléfonos celulares para hacer llamadas relacionadas con la seguridad y la salud fueron las siguientes:

- El número de veces que un teléfono celular ha sido utilizado para hacer llamadas de emergencia ha sido aproximadamente el mismo para las personas de distinto sexo, estado civil y el tamaño de la ciudad, con un promedio de casi 40% entre los usuarios;
- No se observaron diferencias en relación con el uso de un teléfono celular para hacer una llamada de emergencia, si el usuario tiene acceso o no a un teléfono fijo;
- Este tipo de uso fue mayor en las personas más jóvenes (18-30 años), pero también aumentó durante el tiempo de tenencia, el nivel educativo y nivel socioeconómico;
- El nivel socioeconómico es un factor más influyente que el nivel de escolaridad;
- Los usuarios de teléfonos de prepago utilizaron para hacer llamadas de emergencia proporcionalmente más que los usuarios de móviles de postpago.

Por lo tanto, algunos hechos importantes han surgido del estudio:

- Se ha demostrado claramente que los teléfonos celulares representan ahora un papel muy importante en los recursos de comunicación para la prevención y el mantenimiento de la salud y la seguridad de las personas, ya que casi el 40% de los propietarios ya la han usado al menos una vez para comunicarse en casos que afectan a estas áreas.
- Los teléfonos celulares están en todas partes y son una tecnología de amplia difusión en las ciudades estudiadas (más del 60% de los individuos en 2006, actualmente la proporción es mucho mayor), por lo que su papel es aún más importante. Su movilidad intrínseca y de uso individual le permiten crear nuevas oportunidades en el ámbito de la seguridad y la salud de sus propietarios, la familia, amigos, colegas, etc., independiente de la hora y el lugar.
- El estándar utilizado para realizar llamadas de emergencia observada en este estudio está estrechamente relacionado con la posesión de un teléfono celular en diferentes categorías, es decir, aumenta con los grados más altos, mayor nivel educativo y una menor edad. Sin embargo, no se correlaciona, como sucedió con la posesión de un teléfono móvil, al sexo, tamaño de la ciudad y el estado civil.

Podríamos interpretar estos resultados en función del valor percibido de una tecnología. Sería de esperar que los usuarios que compran teléfonos asignen un alto valor para ellos, y el contrario a los que no compran. Esto se demostró en un análisis de la importancia de los teléfonos celulares, según lo indicado por los usuarios: que siempre fue alta para todas las categorías de usuarios (edad, sexo, estado civil, ocupación, educación, nivel socioeconómico y el tamaño de la ciudad), con un promedio de 85% de las respuestas

evaluadas como importante y muy importante.

El valor de una tecnología aumenta de forma automática cuando se la utiliza al menos una vez por alguna razón. Esto es claramente apreciable, como se demuestra en este estudio, donde los usuarios con más tiempo de uso (más de dos años) han hallado a un mayor valor y importancia de poseer un teléfono celular y hacer más llamadas de emergencia que aquellos con menos de dos años de uso. Así que la diferencia aparece, y las personas con más interés en los teléfonos móviles suelen usarlas más veces para hacer llamadas de emergencia.

También es notable que, aunque los usuarios tienden a sentir que los teléfonos celulares son importantes (85% de los usuarios en la encuesta los consideran como importante o muy importante para sus vidas), un porcentaje menor en realidad hizo uso efectivo de teléfonos móviles en situaciones de emergencia, o para salvar vidas. Esto se ha observado en otros estudios en América Latina (GSMA, 2006) y en otros lugares. En la investigación de Frost & Sullivan, el 86% de los usuarios creen que los teléfonos móviles son importantes para su salud y seguridad, y el 67% se sentían más seguros por tener acceso a uno, pero en realidad sólo el 35% ha utilizado alguna vez por motivos de seguridad y de salud. Este hecho puede explicarse por fenómenos de la conciencia social (por ejemplo, conocer a otras personas que han utilizado el móvil para estos fines, en lugar de tener una experiencia directa en sí mismo).

Volviendo, por lo tanto, a nuestra pregunta original: *¿qué diferencia hay entre los teléfonos móviles y fijos en cuanto su utilidad en la comunicación social?*

La comunicación móvil como está implícito en su nombre, permite una movilidad espacial, o la libertad de estar en cualquier lugar y ser capaz de comunicarse. Por lo tanto,

"Las tecnologías de transmisión inalámbrica están sin duda en la raíz de todas las innovaciones que permiten la comunicación compatible con la movilidad espacial. Visto desde este punto de vista evolutivo muy amplio, la importancia del teléfono celular es empoderar a las personas a participar en una comunicación interpersonal, que es al mismo tiempo, libre de las limitaciones de la proximidad física y la inmovilidad espacial. Cómo responden a las necesidades sociales tan profundamente arraigadas y universales, no es ninguna sorpresa saber que la experiencia móvil posee tan gran expansión en todo el mundo, y con una velocidad tan vertiginosa, por ejemplo. De hecho, hay razones para suponer que esta tecnología habría sido igualmente bienvenida en todas las sociedades humanas y culturas en el pasado, es decir, en todas las condiciones imaginables, sean culturales o socio-económicas." (Geser, 2004).

El sentido de la libertad es un factor importante aquí. Según Spector (1993) *"De hecho, estas tecnologías suelen ser liberadoras, ellas liberan a los usuarios para comunicarse con cualquier persona, dondequiera, en cualquier momento."*

Muchos estudios han podido demostrar que la libertad de comunicación establecida por la telefonía móvil tiene un impacto significativo en las personas, especialmente en cuanto a su impacto en la salud, la seguridad y el bienestar, reproduciendo lo que otros investigadores han hallado en estudios realizados en países desarrollados y en desarrollo .

Según Lacohe et al (2003), el teléfono celular es hoy día visto como una herramienta

esencial para la supervivencia en una "sociedad de riesgo". Este término significa que en las últimas décadas, la violencia, los accidentes y las oportunidades en general para el trastorno social en su conjunto han aumentado en los entornos urbanos en todo el mundo (más en algunos, en otros menos). Las familias son cada vez más favorables a la compra de teléfonos celulares para las mujeres y los niños con el fin de mejorar su seguridad y para dar aviso de dónde se encuentren. Son posibles ahora y cada vez más los servicios basados en ubicación automática de los usuarios (LBS), basada en la triangulación de las distancias desde el teléfono celular a las torres de celulares, y también con el GPS para determinar la ubicación de un teléfono móvil. Ellos se han hecho populares como servicios de valor añadido para los operadores y para los usuarios.

En 1997, una encuesta de las empresas y usuarios residenciales de los teléfonos móviles en los EE.UU., Katz investigaron la importancia para el usuario doméstico *" los efectos reconocibles de mayor conveniencia personal, eficiencia y seguridad, así como efectos más sutiles, en particular (...), en la esfera psicológica e interpersonal, como la necesidad de estar en contacto o tener una gran movilidad. "*

Cabe señalar, sin embargo, que en las grandes áreas metropolitanas con millones de habitantes, los teléfonos celulares suelen afectar negativamente a las instituciones de atención de emergencia, ya que provocan un exceso de información: *"Con un teléfono celular, un conductor puede inmediatamente solicitar asistencia de emergencia al 911 (número de llamadas de emergencia en América del Norte). Sin embargo, ahora los servicios de emergencia están siendo inundados con múltiples llamadas de emergencia al mismo evento, lo que disminuye el tiempo de respuesta y bloquea de la recepción de llamadas de emergencia de otros que están llegando "*(Bautsch et al. 2001).

Sabbatini (2010), al entrevistarse con el comandante de la Policía Militar del Centro de Llamadas de Emergencia (COPOM) de São Paulo, descubrió que uno de los problemas que tenían era la manera de identificar si las llamadas se refieren a accidentes iguales o diferentes, por ejemplo, a fin de tener limitada la respuesta policial a una sola. A veces esto es una tarea difícil, debido a información incompleta por los que llaman a la policía, tales como la información espacial y temporal exactas. Los EE.UU. están considerando la obligatoriedad de la funcionalidad GPS para todos los teléfonos móviles, para que los usuarios con lesiones o inconsciencia debidos a situaciones de emergencia sean ubicados automáticamente por la unidad de servicios.

Otra consecuencia preocupante del uso generalizado de teléfonos celulares para activar los sistemas de emergencia es que en muchos países (como en los EE.UU.), el número de emergencia se puede marcar gratis desde cualquier teléfono, incluso los que estaban conectados a una línea que fue bloqueada o desactivada, o a partir de teléfonos descartados, perdidos, robados o abandonados. Esto ha llevado a un enorme incremento en llamadas de broma y innecesarias a los centros, que son prácticamente imposibles de controlar (Michels, 2007).

La comprensión pública de la ciencia

Se considera un ingrediente esencial para una comunicación exitosa sobre una nueva tecnología que exista un grado mínimo de comprensión de la ciencia y la tecnología detrás de comunicación inalámbrica por parte del público en general,

Los términos "comprensión pública de la ciencia" o "conciencia pública de la ciencia" se refieren a las actitudes, opiniones y actividades que forman enlaces entre el público en

general en relación al conocimiento científico y su gestión. Se trata de muchas actividades e iniciativas, y es un enfoque relativamente nuevo en la tarea de promover la ciencia, la tecnología y la innovación entre el sector público y proporcionar un enfoque integrado, orientado a resultados en un marco único. Necesariamente implica una serie de otros campos de comunicación científica en los medios laicos de comunicación, tales como prensa, Internet, radio y televisión, así como programas escolares y ferias científicas, festivales y exposiciones, educación de niños, adultos y grupos específicos, consumidores, médicos y técnicos de higiene industrial y seguridad laboral, funcionarios gubernamentales, políticos, profesores, periodistas, etc.) .. No sólo la información básica acerca de cómo funcionan las comunicaciones inalámbricas, pero la naturaleza física de los agentes implicados y su interacción con los seres vivos, deben ser bien comprendidas y aceptadas por la población, antes que una evaluación y aceptación del riesgo pueda ocurrir entre los miembros del público.

Por otra parte, en las áreas de la ciencia en que se ha atingido un grado razonable de certidumbre, una atención especial debe ser tomada por los comunicadores sociales sobre la manera de divulgar y cómo considerar la incertidumbre científica. La mayoría del público no tiene formación o ningún conocimiento acerca de cómo funciona el método científico, cómo que los científicos llegan a un consenso, y cómo el conocimiento y las teorías de la ciencia son provisionales y su cambio constante e inevitable.

La divulgación de la incertidumbre científica

En sus conferencias para el público laico acerca de los efectos de los campos electromagnéticos sobre la salud humana, Vanelli y colaboradores (2006) hallaron que cuando se habla del Proyecto Internacional CEM, patrocinado por la OMS, la mayoría de la reacción del público fue negativa. La "sensación" típica informada por ellos después de la charla era que "si todavía hay estudios en curso, esto significa que no hay resultados concluyentes. Y eso no es bueno. Es mejor dejar todo (es decir, la autorización de instalaciones de telecomunicaciones de nuevo) hasta que esté funcionando bien". Para decirlo en términos populares, "no hay humo sin fuego".

Al mismo tiempo, los estudios epidemiológicos, que son más a menudo las fuentes de información que tienen más influencia en el público en general, ya que tratan sobre cáncer y otras enfermedades muy temidas, y que utilizan un gran número de personas enfermas, han sembrado la confusión y la incertidumbre más de las veces en las mentes del público. Muchos estudios han entrado en conflicto directo con los demás, en términos de afirmar que existe una asociación entre la exposición a las radiaciones no ionizantes y los efectos nocivos para la salud, a pesar de un gran número de incertidumbres, datos viciados y falta de evidencia científica sólida e incontrovertible. En consecuencia, muchos críticos afirman que estos resultados son poco concluyentes y llenos de advertencias y dudas, como se ha pasado con el grande, longo y tan esperado Proyecto INTERPHONE, y causan en el espíritu del público más daño que beneficios.

Desafortunadamente la ciencia no es perfecta, como mucha gente cree, y son abundantes los estudios epidemiológicos basados en mala planificación, artefactos estadísticos e interpretaciones injustificadas. Según Tauber (2001), "*Muchos epidemiólogos reconocen que los estudios están tan llenos de vicios, incertidumbres y debilidades metodológicas que son inherentemente incapaces de hacer declaraciones acerca de asociaciones débiles.*"

Esto ha sido llamado el "escándalo de las investigaciones epidemiológicas pobres" (van Elm y Egger, 2004), y los médicos y los investigadores han recomendado una mayor cautela al divulgar los resultados a los medios de comunicación (Hazinski et al, 1995):

"... En la confusión del público sobre los resultados de los ensayos clínicos, creemos que el público y los medios de comunicación pudieran evaluar mejor los resultados de la investigación médica se los investigadores hubieran sido más modestos y cuidadosos para discutir sus hallazgos con los periodistas. El New England Medical Journal ha liderado el camino en el tema de la prohibición de la difusión de los resultados de la investigación a la prensa hasta su publicación oficial, pero estas normas no impiden que un investigador ambicioso e ingenuo (o su institución) este tratando de "vender" sus resultados y conclusiones para forzar más allá de los límites de los datos. "

El público general no está dispuesto a aceptar la incertidumbre y entender los resultados de los estudios epidemiológicos complejos en términos de probabilidades, y no estará satisfecho con conclusiones que en realidad son una falta de conclusiones. Esto justifica la necesidad de la sociedad de proporcionar información sobre la metodología del trabajo científico y las incertidumbres que conllevan estos trabajos, dentro de ciertos límites. Al mismo tiempo, los organismos gubernamentales deben tomar medidas eficaces para verificar el cumplimiento de las normas bajo un estricto control por partes independientes (Vanelli et al., 2006). Se sabe que, incluso cuando el equipo técnico y la experiencia para realizar las mediciones de los campos electromagnéticos están disponibles para casi todos, los resultados serán aceptables para el público sólo cuando se han llevado a cabo por partes que no tienen intereses financieros o han invertido. En palabras simples, la gente fácilmente acepta los resultados proporcionados por una universidad o centro de investigación conocido, pero no tienen confianza en los que son proporcionados por empresas de telecomunicaciones, incluso si se refieren a sus propias instalaciones (Bruni et al, 2003).

El principio de precaución y la política de advertencias

¿Qué se entiende por el principio de precaución?

Como Wood (2006) observó: *"Todas las veces dónde existan incertidumbres científicas sobre la naturaleza o el origen de un riesgo para la salud humana, los organismos responsables pueden elegir (...) la adopción de medidas de protección sin tener que esperar hasta que la realidad o la gravedad de los riesgos se tornen evidentes. "*

Hay un debate continuo sobre si la exposición a campos electromagnéticos utilizadas en telecomunicaciones, o de otras fuentes, presenta una evidencia científica suficientemente fuerte que realmente exista un peligro de causar daños para la salud humana justificaría el empleo del principio de precaución en este caso (Foster et al., 2004). El uso excesivo o irrazonable de este principio para todo suele ser un tipo de extremismo ambiental (Foster, 2003). Algunos autores (por ejemplo, Eisinger, 2004, con observaciones sobre Foster et

al, 2004) van tan lejos como para afirmar que el principio de precaución puede ser contraproducente, ya que la transferencia del riesgo, en lugar de la prevención de riesgos, es el resultado más probable de la adopción de precauciones muy limitantes, y que por lo tanto suele ser peligrosa en algunas situaciones. Por ejemplo, a la disminución cautelosa de la potencia de transmisión de las antenas de las torres, o sacar torres de puntos no deseados por la población, tiene la consecuencia que el nivel de potencia de los teléfonos celulares aumenta automáticamente, por lo tanto llevando a una exposición aún más grande del usuario.

El consejo actual de la OMS es que *"teniendo en cuenta los niveles de exposición muy bajos y los resultados de investigaciones reunidos hasta el momento, no hay evidencia científica convincente de que las débiles señales de RF de estaciones base y redes inalámbricas tengan efectos nocivos para la salud"* (OMS, 2006)

Sin embargo, todo el mundo parece estar más feliz si se toman algunas precauciones. A modo de ejemplo, en Australia y Nueva Zelanda las normas de seguridad tienen una obligación de *"reducir al mínimo la exposición innecesaria o incidental a la RF, y que se debe adaptarla a la consecución de los objetivos de servicio o a los requisitos del proceso, siempre que esto puede ser fácilmente logrado con costos moderados"*

Se hacen muchas demandas sociales para fortalecer las medidas preventivas para grupos específicos, como niños y ancianos, o lugares que se consideran "anormalmente sensibles", tales como hospitales y escuelas. De hecho, la percepción de que esa es una necesidad imperativa ha producido muchas leyes hechas por supuestos intentos de proteger a los grupos especiales, como mediante la imposición de una distancia mínima entre estos sitios y estaciones bases cercanas. Esta es una forma de comportamiento irracional, porque los argumentos son basados en aspectos culturales, emocionales y políticos, pero no científicos (Vecchia, 2005).

Los límites de exposición, tales como las desarrolladas por ICNIRP, y otras normas de protección locales se impusieron con el fin de proteger a todos, ya sean usuarios o no usuarios, los trabajadores o el público en general, incluidos los grupos y lugares especiales. Estos límites, como se describe en el siguiente capítulo, se obtienen objetivamente a partir de datos extraídos de una base científica amplia y se han probado extensivamente, manteniéndose sin cambios durante los últimos 25 años, sin justificación científica para un cambio hasta ahora.

Los fabricantes de teléfonos móviles han respondido a las preocupaciones de la comunidad indicando en algunos países cuales son los valores SAR de sus teléfonos móviles a fin de que este sea un factor de elección del consumidor. Del mismo modo, las políticas para el intercambio entre las torres de diferentes operadores representan una posición de prudencia de los operadores de móviles.

Desde el gobierno, una posible respuesta a la preocupación pública es llevar a cabo inspecciones periódicas de la distribución de densidades de potencia alrededor de las antenas instaladas, y proporcionar la mayor información posible a ese respecto para la comunidad, como lo hizo, por ejemplo, la Agencia de Protección de la Salud del Reino Unido (http://www.nrpb.org/hpa/radio_surveys/), o la agencia correspondiente de Australia, ARPANSA (<http://www.arpansa.gov.au/>). Un ejemplo interesante en Brasil es la ciudad de Americana, en São Paulo, donde se realizó una encuesta de CPqD (Centro de Investigación y Desarrollo en Telecomunicaciones Campinas <http://www.cpqd.com.br/monitor/americana/>) que proporciona al público a través de un sitio web la información de la potencia radiada por todas las antenas instaladas en la ciudad, desde la dirección proporcionada por el ciudadano.

Los reglamentos oficiales por lo general requieren mediciones y estimaciones teóricas de los niveles de campos electromagnéticos en torno a las antenas y otras fuentes. La publicación de los resultados puede satisfacer a la gente que vive cerca de estas instalaciones, pero lo que se debe hacer para la mayoría de la población? Por ello, muchas encuestas se llevaron a cabo a gran escala. A partir de los resultados de dichos estudios, todos los ciudadanos podrían idealmente identificar los valores de campo cerca de sus hogares.

En la práctica, estas encuestas han demostrado ser muy costosas si se realizan en toda la ciudad o en las carreteras, aun más se hay que instalar un monitor permanente para la adquisición de datos en cada uno de los centenares de sitios. Una alternativa a esto fue propuesta por un laboratorio de la Universidad de Córdoba en Argentina (Taborda et al. 2006), quien desarrolló un método de medición basado en vehículos en movimiento, por lo cual se añaden a los valores de campo los datos del GPS, a fin de la asignación de ubicación del local donde ocurren los niveles de radiación. Estos datos pueden ser proporcionados para consultas, junto con mapas de la ciudad, imágenes de satélite o ubicación de servicios específicos de telecomunicaciones. Una ventaja adicional es que este método permite la detección de las instalaciones desconocidas o no declarada, sólo hay que establecer el rango de medición de los campos, y adoptar una gama de colores falsos que se asignará a cada punto de medición.

El ARPANSA fue más allá y, desde julio de 2003, abrió el primer registro centralizado de Australia de quejas acerca de la salud y la radiación electromagnética, abriendo así las puertas para la comunicación bidireccional entre la comunidad y la agencia del gobierno. Este registro recoge los informes de problemas de salud supuestamente causados por la exposición a campos electromagnéticos de 0 a 300 GHz. El registro no se limita a los transmisores de equipos de telecomunicaciones y de radio, sino que incluye los informes relacionados con las fuentes tales como líneas eléctricas, dispositivos de por calentamiento por inducción de RF, hornos microondas y otros equipos industriales y científicos que producen los campos electromagnéticos.

El énfasis en el Reino Unido ha sido la de hacer pública la información detallada sobre el tipo y la ubicación de las torres (ver: <http://www.sitefinder.ofcom.org.uk/>) para promover un diálogo efectivo entre los planificadores operadores, y la comunidad en relación con las decisiones sobre la ubicación de futuras instalaciones. En Italia, la Fondazione Ugo Bodoni ha establecido una red nacional de monitoreo de frecuencias de radio emitidas por antenas de telefonía móvil (<http://www.monitoraggio.fub.it/>).

Como se mencionó anteriormente, la justificación para invocar el principio de precaución es la incertidumbre científica sobre un riesgo ambiental. La verdadera razón de esto, sin embargo, puede ser - y son a menudo - políticas. La percepción del riesgo puede llegar a ser un disparador para la acción preventiva.

Las experiencias reportadas por Weidemann y Schultz (2005) tuvieron como objetivo probar dos hipótesis opuestas sobre el impacto de las medidas cautelares en las actitudes de riesgo y las creencias relacionadas. La primera hipótesis fue que las medidas de precaución para aumentar la confianza en la gestión de riesgos, que en última instancia resultaría en el público asociarla a un menor riesgo percibido. La hipótesis alternativa era la posibilidad de que las medidas de precaución deberían considerarse como un indicio de que el riesgo puede ser real. Por lo tanto, el riesgo percibido podría aumentar en lugar de disminuir. Los resultados de este estudio fueron que las medidas cautelares aplicadas con la intención de tranquilizar a la población sobre los riesgos potenciales de los CEM parecen producir el efecto contrario, o sea, que amplificarían la percepción de los riesgos

y preocupaciones acerca de qué motivo fue lo que llevó a la activación de medidas cautelares.

El llamamiento a una mayor adopción de medidas cautelares se han incrementado en todos los países, sobre todo después de la implantación generalizada de las tecnologías 3G, a pesar de la falta de evidencia de un riesgo para la salud. Muchos sostienen que las normas internacionales de seguridad tales como IEEE e ICNIRP ya son intrínsecamente medidas cautelares:

"El principio de precaución es difícil de definir, y no hay acuerdo general en cuanto a cómo deben aplicarse. Sin embargo, hay un argumento fuerte de que las medidas de precaución no se debe aplicar en ausencia de datos científicos fiables y razonamiento lógico que apuntan a un posible peligro para la salud. También hay evidencia experimental de que el consejo de precaución aumenta la preocupación pública. Se argumenta que los patrones de exposición conservadores, las características técnicas que minimicen riesgos innecesarios, las investigaciones en curso, el examen periódico de las normas, y la disponibilidad de información al consumidor sobre las comunicaciones móviles son inherentemente medidas de precaución y de sentido común que puede ser adoptados por los individuos, los gobiernos y la industria a fin de abordar las preocupaciones del público, garantizando que las redes de comunicaciones móviles se desarrollan para el beneficio de la sociedad."(Dolan y Rowley, 2009)

La comunicación con el público

Suponiendo que el público en general no está suficientemente informada sobre el tema CEM y la salud, el curso obvio de acción a tomar es proporcionar a las personas con la mayor cantidad de información posible (Vecchia. 2004). Naturalmente, la información de una parte interesada, tales como la industria de las telecomunicaciones es tomada con desconfianza por el público. Por el contrario, las agencias gubernamentales, institutos de investigación o universidades de prestigio pueden ser mejor aceptadas, siempre que no tengan vínculos financieros con las empresas involucradas.

Además de los muchos métodos existentes, se optó por tres parámetros para evaluar la comunicación con el público, con diversos grados de eficacia.

En primer lugar, el sistema más popular y moderno a utilizar es el de Internet. Es barato y de fácil acceso, a pesar de que la accesibilidad web no se distribuye uniformemente entre los países de América Latina y es ciertamente más limitada que en Europa o los EE.UU. Por otra parte, es relativamente pasiva, la información siempre estará ahí, pero no son necesariamente alcanzadas por el público. Ella también tiene la desventaja de llegar a una pequeña parte de la población que ya está bien informado (en Brasil, por ejemplo, sólo el 20% de la población en su conjunto tiene acceso a Internet. En otros países de América Latina, la proporción puede variar para más o para menos.

Un segundo método consiste en organizar eventos para llegar información al público no profesional, sobre todo en lugares donde ha habido situaciones de conflicto. (Vanelli et al., 2006) Una experiencia de este tipo en la Argentina se puede describir como: 1) situación de conflicto con la urgencia de implementar una campaña de medición para asegurar al público que cada fuente de CEM (antena) está dentro de la regulación 2) una

presentación pública de los resultados, 3) preguntas para los expertos en la medición por parte del público, seguida de un debate, 4) desarrollo de un estándar.

Más de 40 presentaciones con esta estructura, con una duración promedio de 1-2 horas, seguidas de intensos debates y la distribución de un FAQ (Frequently Asked Questions) se han organizado en un período de dos años en una variedad de lugares tanto en las capitales de provincia como en pequeños pueblos con menos de 1.000 habitantes, de modo que se ha podido acumular una experiencia suficiente para ofrecer algunas conclusiones. El método es muy eficaz para "neutralizar" el conflicto por varias razones: en primer lugar, el proyecto fue realizado por un laboratorio de investigación de una universidad provee una alta credibilidad científica y independencia, y en segundo lugar, independientemente de cómo se informó el público en la conferencia, nada puede contribuir a la satisfacción de las personas mejor que el contacto de primera mano con los expertos y, por último, las presentaciones muestrearán los resultados de las mediciones realizadas alrededor del punto de reunión unos pocos días antes.

De hecho, no es útil mostrar la disposición de los resultados de las mediciones tomadas lejos de la comunidad (en otras ciudades, por ejemplo, o incluso en el extranjero) es más útil todavía mostrar el resultado de las mediciones realizadas cerca de ellos en sus propias comunidades. Hay un problema, todavía: cómo las apariciones personales de los especialistas son las más eficaces para lograr un buen impacto sobre el público, esto desafortunadamente requiere un gran número de expertos para llevar a cabo numerosas mediciones en toda la zona! Si bien lograríamos hallar muchos expertos en comunicación, incluso con doctorado, no es tan fácil de hallar entre ellos la capacidad de comunicarse con los laicos en términos sencillos. La conclusión obvia es que este método es válido sólo para algunos puntos de una región.

Un tercer método de técnicas de comunicación que se podría llamar "volver a lo básico". Además de Internet, los medios de comunicación ofrecen una amplia selección de herramientas para la radiodifusión. La televisión sigue siendo uno de los vehículos más populares de información, aunque los campos electromagnéticos y la salud no sean un tema popular de la programación de la televisión. La radio sigue siendo escuchado por grandes segmentos de la población de América Latina, especialmente en las clases D y E, de modo que es un instrumento muy eficaz e influyente de la comunicación, aunque muy poco utilizado en ese sentido.

Casi todas las revisiones de literatura científica incluyen una sección dedicada a la investigación social y comunicación pública. Un resumen representativo es proporcionado por las recomendaciones para la comunicación de riesgos por el Ministerio de Salud Pública y Consumo de España (2002):

- Utilice un lenguaje comprensible y objetiva con el fin de permitir a los ciudadanos a tomar una decisión informada;
- Alerta de que, aun cuando la exposición a campos electromagnéticos puede provenir de muchas fuentes diferentes, el riesgo de las personas expuestas es muy bajo, siempre y cuando cúmplase con los niveles máximos de radiación de conformidad con la normativa vigente;
- La comunidad debe estar informada para poder decidir qué nivel de riesgo está dispuesta a aceptar. Este nivel debe ser lo más pequeño posible, pero de tal manera que todavía pueda garantizar el uso correcto y seguro de las nuevas tecnologías (véase la referencia sobre el papel de la telefonía móvil en el terremoto

de Perú en 2007);

- Informe sobre el alto grado de seguridad proporcionado por las recomendaciones actuales o los reglamentos, ya sean nacional o internacional, sin subestimar los riesgos potenciales, no importa cuán remotos pueden ser;
- Seguir manteniendo una política proactiva en lugar de reactiva, para la disponibilidad de la información, con una actualización constante de los resultados generados por investigaciones en curso y la evolución futura
- Elija el idioma correctamente y con cuidado, esto es un elemento importante en la comunicación con el público, y recomienda un enfoque específico que se utilice con determinados segmentos de la opinión pública como los laicos, periodistas, profesores, etc. (Véase la monografía de la OMS en la comunicación sobre los campos electromagnéticos).

Por ejemplo, MacGregor et al (1998) pusieron a prueba las creencias del público lego acerca de los riesgos de los campos electromagnéticos de muy baja frecuencia (ELF-CEM) sobre la salud, antes y después de leer un folleto, y hallaron que las *“creencias ingenuas que los sujetos tenían sobre los posibles daños causados por la exposición a los CEM, han sido fuertemente influenciado por elementos del contenido específico del folleto.”*

Segmentos Especiales

Además del público en general, no especializado y no-técnico, creemos que otros sectores más especializados de la sociedad deben estar mejor informados acerca de la ciencia de los campos electromagnéticos y la salud. Estos son los médicos en general (médicos laborales, en particular, ya que están involucrados con la salud ambiental y los riesgos de salud causados por los agentes del medio ambiente), los ingenieros y técnicos de salud y seguridad en el trabajo, etc. Para estas profesiones, el mejor enfoque parece ofrecer cursos básicos de información. Sabbatini (2009b) desarrolló el primero curso a distancia de aprendizaje de su tipo en América Latina, específicamente orientado a los profesionales de salud ocupacional, así como varias videoconferencias y videos grabados y disponibles en línea sobre los fundamentos de la CEM y salud, que están disponibles en el Internet. Estos productos fueron desarrollados en respuesta a una encuesta realizada con más de 400 médicos laborales y técnicos y ingenieros que trabajan con seguridad e higiene ocupacional, y que ha indicado que a más del 80% de los encuestados le gustaría asistir a un curso de este tipo (Sabbatini et al , 2010B, presentado para su publicación).

El papel de los gobiernos y organismos internacionales

Hay varios organismos internacionales que se ocupan de la cuestión de las radiaciones no ionizantes y la salud humana, especialmente la IRPA, la OMS y la ICNIRP. La OMS es la única institución de las Naciones Unidas con un mandato claro para fomentar la investigación sobre los posibles efectos de la exposición a las RNI, a través del Proyecto Internacional CEM y Salud, que reúne información y coordina los recursos de otros organismos nacionales e internacionales y institutos de investigación con este enfoque.

Esta acumulación de hechos científicos debería ser remitida al público en general a fin de evitar la preocupación del público respecto a la amplia difusión de las nuevas tecnologías. El hecho es que desafortunadamente muy poca gente visita el sitio del Proyecto de la OMS (<http://www.who.int/peh-emf/en/>). Por lo tanto, las agencias locales deberían contribuir más a su divulgación y los resultados y datos concretos para que la información llegue a un público más amplio. Desafortunadamente, sin embargo, pocos países de América Latina participan en Proyecto Internacional CEM y Salud de la OMS.

¿Cuál es la situación en América Latina sobre el papel de los gobiernos?

La OEA, la Organización de Estados Americanos, el equivalente regional de las Naciones Unidas, reconoció la importancia de las telecomunicaciones y desde hace mucho tiempo ha establecido la CITELE (<http://www.citel.oas.org/>), Comisión Internacional de Telecomunicaciones. CITELE es el principal foro del hemisferio para los gobiernos y el sector privado para atender y coordinar los esfuerzos regionales para desarrollar la Sociedad Global de la Información de acuerdo a los mandatos de la Asamblea General y los mandatos encomendados por los Jefes de Estado y de Gobierno en las Cumbres de las Américas. El Comité se reúne periódicamente, y el trabajo de cada reunión resulta en la compilación de los mejores y más actualizados de los reglamentos y actividades en la industria de las telecomunicaciones en las Américas. En el prólogo a una de las versiones más recientes (CITELE, 2003), Héctor Mario Carril, vicepresidente del Comité Consultivo Permanente II: Radiocomunicaciones incluyendo Radiodifusión, escribió:

"La desregulación creciente de los servicios de telecomunicaciones en las Américas aumentaron el número de empresas que operan y el desarrollo de sistemas de radiocomunicaciones, con el consiguiente aumento de fuentes de CEM. Debido al uso generalizado de estas tecnologías, la preocupación del público ha aumentado y se necesitan más estudios para resolver cualquier duda y para permitir la toma de decisiones sostenible con el fin de preservar la salud pública y mantener una comunicación efectiva entre los ciudadanos, proveedores y autoridades. La comunicación sobre los posibles riesgos ambientales de la tecnología juega un papel importante y debe ser un proceso interactivo de intercambio de información y opiniones entre todas las partes interesadas, científicos, industria, gobierno y ciudadanos. La información científica puede ayudar a la gente a entender los beneficios y posibles complicaciones de los CEM y puede ayudar a los reguladores para evaluar diferentes opciones para la gestión de riesgo y establecer medidas de seguridad que permitan una evaluación de las consecuencias de diferentes decisiones"

Aun cuando el mensaje deja en claro la importancia de proporcionar una buena información de base científica sobre los campos electromagnéticos y la salud del público, estos no fueron proporcionados conjuntamente con las normas en construcción en América Latina en el documento anteriormente citado. También hay cierta reticencia (o tal vez simple negligencia) en el suministro de esta información e informar a la población. Esto se ha observado en el pequeño número de páginas web de los organismos pertinentes de los gobiernos latinoamericanos identificados hasta ahora. Por lo tanto, este mensaje se convierte en una recomendación de lo que debe hacerse, en lugar de una

declaración de lo que realmente está sucediendo.

Ética y Responsabilidad Profesional de los Medios de Comunicación de Masas

Los medios de comunicación, incluyendo radio, televisión e Internet, son la forma más poderosa para capturar la mente e influenciar un gran número de personas. Cuando se realiza correctamente en los medios de comunicación las campañas que utilizan una combinación de varios medios de comunicación a la vez suelen ser muy eficaces. Por ejemplo, en 2004, cuando una prolongada sequía y la falta de inversión de capital en las plantas de energía colocó a Brasil en la incómoda posición de tener que reducir voluntariamente el consumo de energía, el gobierno federal ha lanzado con éxito una campaña en los grandes medios de comunicación, complementando una serie de otros recursos jurídicos, tales como cobro diferenciado del consumo excesivo de energía y el fomento de la sustitución de bombillas incandescentes por fluorescentes, con una mayor duración y menor consumo de energía. El resultado fue una caída abrupta de más del 30% del consumo de energía, que se mantuvo hasta que los embalses hidroeléctricos se llenaran más, unos meses más tarde.

La calidad de la información científica en los medios tradicionales en América Latina es aún muy limitada, con pocas excepciones, y hay una falta de estándares de excelencia. La mayoría de los informes de noticias sobre los efectos de los CEM sobre la salud humana es simplemente una traducción acrítica o la reproducción literal de los comunicados de prensa y trozos de noticias de los medios de comunicación extranjeros y agencias de noticias.

Consultar las fuentes originales de la publicación en revistas científicas raras veces se practica en la prensa, y es prácticamente inexistente en las noticias de televisión y radio, en el sentido de que los periodistas no se refieren a las fuentes originales de la investigación (los periódicos científicos). Por otra parte, es extremadamente pequeño el número de periodistas científicos que tienen la capacidad para recuperar y analizar la literatura y filtrar los artículos respecto a su calidad metodológica.

El papel más importante de medios de comunicación puede ser explicado por comportamientos fundamentales y los problemas psicológicos relacionados con el miedo del público acerca de los efectos sobre la salud de las estaciones base y terminales móviles. El público no es de por sí temeroso del uso de teléfonos celulares, teléfonos inalámbricos y otros dispositivos de comunicación inalámbrica, radio y televisión. Parece que ninguna cantidad de teorías alarmistas, los informes, incluso los muy convincentes, sobre los efectos nocivos de estos aparatos en la salud de los usuarios que venga a disminuir sustancialmente y ampliamente su utilización en la sociedad moderna, mientras que los beneficios reales y percibidos son grandes, irreversibles y muy valoradas por la sociedad en su conjunto. Esto ha sido ampliamente visto en otras áreas, tales como la adopción de los productos y los comportamientos de alto riesgo. Por otra parte, ninguna cantidad de campañas de información y medios de comunicación serán capaces de cambiar la adopción y el uso de teléfonos celulares, computadoras portátiles con WiFi, etc. A menos que los efectos sobre la salud de los ciudadanos eran muy catastróficos, como sucedió con el tabaco, y que tendrían entonces el poder de convencer a la gente que los teléfonos móviles no son necesarios o no se deben usar con tanta intensidad.

Lo que el público parece haber es un poco de temor o sospecha de los efectos potenciales sobre la salud de las torres grandes y muy visibles y antenas externas

(estaciones de base en las torres como Greenfield), que han aparecido de repente en grandes cantidades en el paisaje urbano. Observamos aquí el efecto de la alta visibilidad de algo que representa una gran parte desconocida por la población. Se trata de una especie de miedo a lo desconocido, por lo que las campañas de información y la educación podrían tener un efecto aquí. Por otra parte, es seguro que este temor desaparecerá en el futuro debido a dos factores: el público se acostumbrará a las antenas debido a su ubicuidad (como ocurrió con el cableado en postes de transmisión eléctrica, y transformadores grandes, que se han convertido "invisibles" para la población, que nunca percibe su fea visibilidad; y el hecho de que las antenas de estaciones base se reducen cada vez más en tamaño y llegarán a ser muy discretas (como ya ocurre con los puntos de acceso a redes WiFi y estaciones base de microcélulas) Este miedo ha sido en gran parte alimentado por la prensa y activistas que basan sus puntos de vista más en ideología que en hechos científicos.

Los puntos clave de la responsabilidad de los medios de comunicación son la aceptación acrítica y publicación de lo que simplemente se copia de todas las noticias de la prensa internacional, con la consiguiente difusión de los resultados de los estudios de mala calidad o de los resultados que no han sido confirmados por estudios independientes realizados para la replicación; la ampliación de las declaraciones de los grupos de intereses ideológicos, y la falta de ética periodística, cuando la información que se publica en temas controvertidos, no han consultado con las personas o grupos con opiniones diferentes.

Por lo tanto son necesarias medidas enérgicas y de gran impacto para informar y educar a los periodistas, y para aumentar el debate en curso con los legisladores y el poder judicial, que son muy influyentes en nuestra sociedad, y por lo tanto tendrían la potencial para lograr un mayor impacto.

Creemos que las universidades deben trabajar más duro para producir buenos periodistas especializados en ciencia y tecnología, con una formación variada y multidisciplinar, pero sobre todo capaces de evaluar la calidad de los artículos originales y criticar los resultados publicados.

Investigación Social en América Latina

Por desgracia, todavía son muy pocas referencias sobre investigación en América Latina social y la comunicación con el público en el área de los campos electromagnéticos no ionizantes y la salud. La mayor parte de esta revisión se basó en referencias de los informes de los países de Europa, EE.UU. o en otros países. El único proyecto de investigación en el progreso de nuestra región que se es el ya mencionado "Una evaluación del impacto social de la telefonía móvil en Brasil I., Bienestar, Salud y Seguridad", que lleva adelante el Instituto Edumed, Brasil, pero todavía sin resultados publicados.

Conclusiones y Recomendaciones

1. Hay una clara necesidad de más investigación sobre los aspectos sociales de los campos electromagnéticos y la salud en los países de América Latina, a lo largo de las líneas de los estudios realizados en Europa, Chile y Brasil. Lo más importante es evaluar

el impacto de las medidas adoptadas, ya sea precaución, reglamentación, o simplemente la comunicación;

2. El público necesita más información. Es sorprendente, por decir lo menos, que, dado el grado de conflicto en el tema de los CEM y la salud, que haga muy pocos intentos para informar al público a través de los medios de comunicación o de Internet en América Latina. Esfuerzo. Obviamente se necesita más en todos los países de América Latina.

3. Un esfuerzo sostenido debe ser facilitado para construir y mantener un sitio web que se convierta en una referencia para la América Latina. Un repositorio de información podría ser mantenido y buscado a través de esfuerzos coordinados en toda la región para establecer y mantener al mismo tiempo una comunicación fluida entre todos los interesados en la materia: los investigadores y profesionales de la biología, ingeniería y medicina, agencias gubernamentales y empresas de telecomunicaciones, etc. De acuerdo con los objetivos iniciales de esta revisión, se deduce que este sitio debe basarse en el consenso de alta calidad científica independiente, gestionada por las agencias gubernamentales o las universidades e institutos de investigación de reconocido prestigio

4. Por último, ha sido bien documentado que los intentos de exceso de celo de los gobiernos para "hacer algo acerca de las preocupaciones de las personas con los campos electromagnéticos y la salud humana" debe ser evaluado cuidadosamente antes de proceder, ya que hay que evitar recomendaciones de precaución excesiva o, peor aún, las normas y ordenanzas locales excesivamente restrictivas para el despliegue de antenas, o la reducción de los límites de exposición establecidos por la OMS, con la idea de ser la seguridad más estricta y más consciente que otros. Esto sólo tiende a aumentar la preocupación, la confusión y la desconfianza hacia el gobierno, en lugar de tranquilizar a la gente.

5. Hay normas diferentes y demasiados en el nivel de los municipios, y eso sólo crea confusión y desconfianza, además de no tener ningún sentido práctico. Por otra parte, la adopción de normas basadas en la ciencia y recomendados por organismos internacionales como la ICNIRP y la OMS para todo el país deben contribuir a una mayor paz y orden jurídico. Las organizaciones internacionales, a su vez, como la ICNIRP y la CITELE deben seguir trabajando duro en la armonización de normas entre los países.

6. Una mayor participación de los organismos gubernamentales de la región en las actividades internacionales, incluyendo el Proyecto Internacional CEM de la OMS sería una buena decisión de pasar un mensaje de atención del gobierno al público sobre el tema y ayudar a aumentar la confianza en las autoridades en este ámbito del conocimiento.

7. También se recomienda que se ofrezcan más talleres y conferencias centradas en el tema, así como varios cursos cortos en portugués y español, especialmente para los grupos de intereses especiales, como los profesionales médicos, periodistas, bioingenieros, técnicos de seguridad e higiene ocupacional, etc. .