

Jamming

Caracterización y estatus legal en Chile y otros países

Autor

Nombre del autor(es)
Email: rtorres@bcn.cl
Tel.: (56) 32 226 3912

Nº SUP: 0130533

Documentos disponibles en:
<https://atp.bcn.cl>

Resumen

La interferencia de señales electromagnéticas es una práctica cuyo objetivo es bloquear el flujo de información significativa por los sistemas de comunicaciones, introduciendo fuertes señales externas portadoras de “ruido” electromagnético, es decir señales aleatorias, carentes de significado. Práctica que desde sus inicios se caracterizó como “*jamming*” (del inglés “*to jam*”, obstruir, bloquear). En la actualidad, prácticamente toda la información planetaria fluye por canales electromagnéticos asociados al funcionamiento de Internet, y su interceptación, distorsión o bloqueo provoca serios problemas que pueden extenderse a nivel planetario, si son los satélites de comunicaciones los sujetos del *jamming*. A nivel cotidiano, las actividades delictuales han encontrado en el *jamming* una manera fácil y económicamente asequible para borrar o distorsionar las huellas electrónicas que sus acciones provocan, como el seguimiento por sistemas de geolocalización satelital (GPS) y telefonía celular.

Por tales razones el uso de *jammers* (dispositivos para bloquear comunicaciones) ha sido estrictamente reglamentado y permitido sólo bajo condiciones totalmente controladas; cárceles y establecimientos educativos durante evaluaciones escritas, por ejemplo. En Chile, sin embargo, eso aún no ocurre y -dada su fácil obtención por comercio electrónico- su uso con fines ilegales de acuerdo a la prensa citada es cada vez mayor.

Introducción

Este informe se ha elaborado a partir de una solicitud de la comunidad parlamentaria, sobre la actividad de quienes, utilizando dispositivos portátiles de avanzada tecnología, interfieren y -consecuentemente- bloquean las transmisiones vía ondas electromagnéticas, especialmente aquellas utilizadas en la telefonía móvil, las distintas bandas wifi, GPS's, y otras, utilizadas en aeropuertos para la guía de aeronaves en el espacio aéreo nacional, servicios de emergencia, policía, además de otros menos conocidos, relacionados con el comercio, transporte marítimo, etc.

En su elaboración se ha consultado literatura pertinente -nacional y extranjera- de fuentes oficiales o de organizaciones internacionales reconocidas. Las traducciones son del autor.

I. Contexto

En un trabajo publicado en 1984¹, el autor Rochelle B. Price, refiriéndose a una práctica que se remitía a 1948 -apenas tres años después del término de la Segunda Guerra Mundial, y con la Guerra Fría ya en curso- llevada a cabo por la Unión Soviética, que comenzó a bloquear (*jam*) las emisiones de radio occidentales que alcanzaban sus territorios. Continúa el autor declarando que la práctica de *jamming*² ha sido un problema desde entonces. A lo largo de los años, la intensidad del *jamming* variaba acorde con las tensiones este-oeste, pero más particularmente en consonancia con las crisis internas y externas de la Unión Soviética.

El siguiente hito se desarrolló a fines de la década de los '60 del siglo pasado; una tecnología de comunicaciones que, en pocos años, se convertiría en el sostén de la civilización: se diseñó la primera red deslocalizada³ de comunicaciones: ARPANET⁴. Concebida y financiada por el Departamento de Defensa de Estados Unidos de América (EE.UU.), ARPANET fue la primera red de comunicaciones entre computadores, siendo así la antecesora de INTERNET, fundada sobre los mismos conceptos, pero orientada al uso civil.

Durante los años siguientes, continúa el autor, “*A medida que ha evolucionado el debate internacional de la posguerra sobre prácticamente todos los aspectos de las comunicaciones vía módem*⁵, el bloqueo se ha convertido en uno de los ejes del debate sobre la libre circulación de la información -relativa a, o con efectos sobre la soberanía nacional”. Y luego agrega que, aunque rara vez es completamente eficaz, el *jamming* es una práctica suficientemente extendida y controvertida para garantizar la atención internacional, como lo demostró la reanudación de los bloqueos por parte de la Unión Soviética en 1980⁶.

II. ¿Qué es el Jamming?

El *jamming* consiste en la generación de ondas electromagnéticas portadoras de ruido (información aleatoria) con la potencia suficiente para interferir y bloquear el flujo de información significativa por los sistemas de comunicaciones; práctica que por los peligros que entraña, como se verá más adelante- ha sido prohibida en muchos países. El interés que ha concitado el *jamming* en las autoridades, se debe a que no es posible confinar sus efectos a un cierto volumen con fronteras bien definidas en el espacio, y la interferencia provocada puede afectar e inhabilitar, múltiples sistemas críticos, tales como los

¹ “*Jamming and the Law of International Communications*”. Disponible en: <http://bcn.cl/2pap7>. Mayo 2021.

² Jam; jammed; jamming: verbo que denota bloquear, obstruir, dificultar, el flujo de bienes, personas, fluidos o información. Merriam Webster Dictionary. Disponible en <http://bcn.cl/2pap8>. Mayo 2021.

³ Es decir, sin un servidor maestro que centraliza todas las comunicaciones.

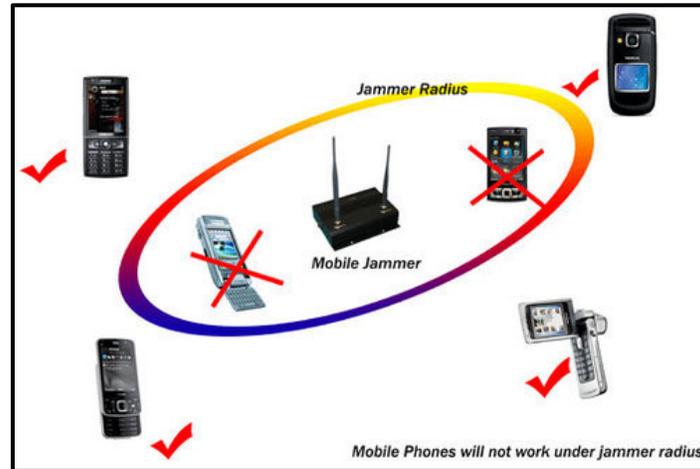
⁴ Advanced Research Projects Agency Network (Red de la Agencia de Proyectos Investigación Avanzada), del Departamento de Defensa de EE.UU. financiada por el Pentágono, con el propósito de vincular los computadores de los proyectos de investigación financiados por el Pentágono a través de líneas telefónicas (de allí la necesidad de un módem) que NO dependieran de una central, para sí evitar que “el enemigo” pudiera eliminar todo el sistema con un solo golpe. DisponibleEn “*ARPANET. United States defense program*”. Disponible en: <http://bcn.cl/2papa>. Mayo 2021.

⁵ Módem: modulador/demodulador. En la actualidad aún se utiliza, con algunas funciones añadidas, y ha pasado a llamarse “*router*” (enrutador).

⁶ *Op.Cit.* “*Jamming and the Law of International Communications*”. Mayo 2021.

satelitales de geolocalización utilizados por la aviación, civil, comercial y militar; sistemas de radar, o los sistemas computacionales que manejan las bolsas de comercio en todo el mundo. En breve, todo sistema de comunicaciones basado en ondas electromagnéticas (ver Figura N°1) puede ser afectado. De ahí entonces, la creciente popularidad de la transmisión de datos vía fibra óptica, pero es absolutamente impracticable cuando se trata de sistemas de extremos móviles⁷.

Figura N°1. Representación bidimensional de la esfera de influencia de un *jammer*.



Fuente: Indiamart⁸.

¿Qué es un *jammer*?

En breve, un *jammer* es “un bloqueador o inhibidor de señal”. Un dispositivo de radiofrecuencia que intencionalmente transmite señales con el objeto de impactar, bloquear, interferir o saturar los servicios de comunicaciones de usuarios móviles tales como: llamadas de celular, mensajes de texto, señales de posicionamiento GPS, servicios de datos, redes de Wi-Fi, entre otras⁹.

Su uso más común es interferir y saturar las señales de radiofrecuencia de las tecnologías celulares con una señal portadora de “ruido”, en la misma frecuencia que transmite y recibe el dispositivo objeto de la interferencia, con el fin de distorsionar y hacer ininteligible la información que portan. Pero pueden afectar cualquier tipo de tecnología que opere en sus bandas de funcionamiento¹⁰.

A juzgar por la información disponible en la prensa diaria nacional e internacional, el principal objetivo de quienes usan estos dispositivos es la anulación del flujo de información con fines delictivos, especialmente bloqueo de GPS's, y celulares para evitar su geolocalización durante su huida. Ignorantes de las capacidades de los equipos que utilizan, pueden bloquear los sistemas satelitales de geolocalización u otros servicios anteriormente mencionados y causar graves daños a la comunidad.

En la actualidad, en algunos países – tal como en Chile - es posible adquirir en el mercado un amplio rango de *jammers*, desde los más básicos, que bloquean una o dos frecuencias (Figura 1) hasta aquellos

⁷ “Uso de *jammers* en centro penitenciarios”. Disponible en: <http://bcn.cl/2papb>. Mayo 2021.

⁸ Indiamart. Disponible en: <http://bcn.cl/2papc>. Mayo 2021.

⁹ *Op.Cit.* “Uso de *jammers* en centro penitenciarios”.

¹⁰ *Ibíd.*

que pueden bloquear un amplio espectro de frecuencias, cubriendo todos los servicios, sean estos militares, civiles, comerciales, militares, estratégicos, etc. que hagan uso de tecnología inalámbrica. Un ejemplo, es la unidad presentada en la Figura 2, tomada directamente de un sitio web¹¹.

Figura N°2. Jammer para 22 frecuencias, publicitado en Internet



Características:

1. Diseñado para 22 frecuencias, ajustable para rangos de frecuencia especiales
2. Alta potencia de salida, hasta un total de 45 Watts, radio de interferencia hasta 40 metros
3. Bandas individualmente ajustables sin interferir la operación de las demás
4. Control remoto encendido/apagado por infrarrojos hasta 7,2 metros

Fuente: Perfect Jammer¹²

III. Legalidad del *jamming* a nivel internacional

1. Chile

En Chile los *jammers* no están prohibidos. Un informe en derecho de la Dirección del Trabajo, del 30 de mayo de 2017, estableció jurisprudencia al respecto: “*La Sociedad Metalúrgica Quiñones Farfán Limitada no puede interferir, interceptar o interrumpir la señal de los celulares de los trabajadores, por los motivos expuestos en el presente informe*”¹³.

En la actualidad, dado que los sistemas de interferencia de señales (*jammers*) no han sido prohibidos, su venta en Chile es legal y pueden ser adquiridos libremente en plataformas de comercio electrónico. Esta situación ha dado pie -de acuerdo a la prensa nacional- para su uso por bandas de delincuentes que los utilizan para: bloquear los sistemas de alarma y bloqueo de cerraduras de vehículos en los estacionamientos; bloquear los sistemas de rastreo vía GPS, bloquear o inhibir los sistemas de alarma conectados a centrales de servicios de seguridad, bloqueo de señales de sistemas que utilizan tecnología Bluetooth y un gran número de sistemas de comunicaciones relevantes o no para la comisión de actividades delictuales¹⁴.

México

¹¹ “Perfect Jammer”. Disponible en: <http://bcn.cl/2papf>. Mayo 2021.

¹² *Ibidem*.

¹³ “Dirección del Trabajo”. Disponible en: <http://bcn.cl/2paph>. Mayo 2021.

¹⁴ Economía y Negocios On Line. “*Delincuentes operan con inhibidores de señal para robar*”. Disponible en: <http://bcn.cl/2papj>. Mayo 2021.

El sábado 25 de enero de 2020 entró en vigor la llamada “ley anti-jammer”, que reforma diversos artículos de la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) y del Código Penal Federal, con el propósito de reducir los delitos cometidos con el uso de aparatos que bloquean las comunicaciones inalámbricas. Esta ley permitirá a las autoridades sancionar con penas de 12 a 15 años de prisión a quienes fabriquen, comercialicen, distribuyan, instalen, compren, porten, utilicen u operen equipos que entorpezcan o anulen las señales de comunicación en audio, video y datos, dificultando así el auxilio o rastreo de personas y/o vehículos cuando se comete un delito. La sanción se eleva a 18 años para los funcionarios públicos que caigan en este supuesto, si no cuentan previamente con la autorización correspondiente.

Estados Unidos de Norteamérica

La Ley Federal prohíbe la operación, comercialización o venta de cualquier tipo de *jammer* que interfiera con las comunicaciones de radio autorizadas, incluidos los Servicios de Comunicación Celular y Personal (PCS), el radar policial y los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). Los dispositivos de interferencia de señal pueden impedir las llamadas al 911 y otras llamadas de emergencia, representando además graves riesgos para las comunicaciones de seguridad pública; también pueden interferir otras formas de comunicaciones diarias.

El uso de un *jammer* de teléfono, bloqueador GPS u otro dispositivo de interferencia de señal diseñado para bloquear o interferir intencionalmente con las comunicaciones de radio autorizadas, es una violación de la ley federal. No hay exenciones para su uso dentro de un negocio, aula, residencia o vehículo. Los organismos encargados de hacer cumplir las leyes locales no tienen autoridad independiente para utilizar equipos de interferencia; aunque el uso por parte de las agencias policiales federales, en ciertas excepciones limitadas, está autorizado de acuerdo con las leyes aplicables.

También es ilegal anunciar, vender, distribuir, importar o comercializar dispositivos de interferencia a los consumidores en los Estados Unidos. El uso o comercialización de un *jammer* en los Estados Unidos puede conducir a sanciones monetarias sustanciales, incautación del equipo ilegal y sanciones penales, incluida la prisión.

Australia

Se prohíbe la operación o posesión de un dispositivo de *jamming* de la(s) señal(es) de un dispositivo PTMS¹⁵ servicio de público, con el propósito de operarlo o comercializarlo¹⁶.

Los jammers son ilegales en Australia y la operación, posesión o suministro de un dispositivo de este tipo puede conllevar una pena de dos años de prisión. Las corporaciones pueden recibir una multa de hasta AU\$255.000 (aproximadamente CL\$800.000). También se puede imponer una pena de cinco años

¹⁵ Dispositivo móvil público de telecomunicaciones, según definición en: Australian Government. Federal Register of Legislation. “Radiocommunications (Prohibition of PMTS Jamming Devices) Declaration 2011”. Disponible en: <http://bcn.cl/2papk>. Mayo 2021.

¹⁶ *Ibidem*.

de prisión o una pena de hasta AU\$850.000, por causar interferencia sustancial en las comunicaciones por radio utilizadas por los servicios de emergencia¹⁷.

Canadá

Los dispositivos de jamming están prohibidos en Canadá. La importación, fabricación, distribución, oferta para la venta, venta, posesión y uso de dispositivos de interferencia de radiocomunicaciones en Canadá están prohibidas en virtud de los artículos 4, 9 y 10 de la Ley de Radiocomunicaciones¹⁸.

Unión Europea

La legalidad de los *jammers*, incluyendo aquellos que afectan a dispositivos GSM (Global System for Mobile Communications) y GPS (Geopositioning Satellite), ha sido discutida en varios casos en el contexto de la R&TTE (1999/5/CE)¹⁹ y las Directivas de EMC (2004/108/CE)²⁰. Estas discusiones han establecido que los Estados miembros ni permiten ni desean permitir que las radio comunicaciones sean interrumpidas por dispositivos de interferencia operados por miembros del público²¹.

Francia

El año 2012, Francia -que inicialmente había autorizado el uso de *jammers*- decidió prohibirlos, permitiéndolos solamente en cárceles y servicios públicos, tales como fuerzas policíacas, bomberos, profesionales de la salud o jueces. Sin embargo, desde 2018 los *jammers* están autorizados sólo si tienen derecho a una exención. Una de ellas es su uso en las prisiones para gestionar la seguridad de la red y evitar que los ciber-delincuentes se conecten a la red²².

Italia

Italia ha declarado ilegales tanto la tenencia²³, como el uso²⁴ de *jammers*. De acuerdo al Código Penal, los infractores son castigados con hasta 4 años de prisión. Sólo pueden ser utilizados sólo bajo una estricta autorización en casos excepcionales, autorizados por la Policía del Estado o Carabineros.

Reino Unido

¹⁷ The Sydney Morning Herald. "Illegal mobile phone and GPS jammer crackdown by regulator yields results" <http://bcn.cl/2papm>. Mayo 2021.

¹⁸ "Radiocommunication Act (R.S.C., 1985, c. R-2)". Disponible en: <https://laws-lois>. Mayo 2021.

¹⁹ R&TTE (1999/5/CE): Directiva (1999/5/CE) para Equipamiento de Radio y Equipamiento para Terminales de Telecomunicaciones.

²⁰ Directiva 2004/108/EC del Parlamento Europeo y el Consejo sobre Compatibilidad Electromagnética.

²¹ "Interpretation of the Directive 1999/5/EC". Disponible en: <http://bcn.cl/2papn>. Mayo 2021

²² "Signal blocking jammer legislation – French". Disponible en: <http://bcn.cl/2papo>. Mayo 2021.

²³ Artículo 617 bis Codice Penale. "Installazione di apparecchiature atte ad intercettare od impedire comunicazioni o conversazioni telegrafiche o telefoniche". Disponible en: <http://bcn.cl/2papq>. Mayo 2021.

²⁴ Artículo 617 Codice Penale. (R.D. 19 ottobre 1930, n. 1398). [Aggiornato al 28/02/2021].

"Cognizione, interruzione o impedimento illeciti di comunicazioni o conversazioni telegrafiche o telefoniche". Disponible en: <http://bcn.cl/2paps>. Mayo 2021.

Dado que los *jammers* operan con la intención de provocar interferencia, su uso en el Reino Unido contraviene los requerimientos de licencia de espectro de la Sección 8 de la Ley 2006²⁵, y la Directiva EMC de la Unión Europea²⁶. Es decir, el uso de dispositivos para *jamming* es ilegal.

Rumania

En Rumania están prohibidos la fabricación, importación, posesión, publicidad, comercialización, puesta a disposición en el mercado, puesta en servicio y/o uso de equipos o dispositivos de radio destinados a causar interferencias dañinas (*jammers*). Así pues, la fabricación, posesión, importación, publicidad, comercialización, comercialización en el mercado y/o utilización de *jammers* se consideran una infracción de conformidad con el art. 51 apartado 1) punto 40 y se sanciona con arreglo al punto 21 del artículo 51 y al artículo 53, apartado 1, de la Decisión gubernamental nº 740/2016²⁷.



Creative Commons Atribución 3.0
(CC BY 3.0 CL)

²⁵ “Companies Act 2006”. Disponible en: <http://bcn.cl/2papt>. Mayo 2021.

²⁶ “Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive”. Disponible en: <http://bcn.cl/2papu>. Mayo 2021.

²⁷ “Government Decision no. 740/2016”. Disponible en: <http://bcn.cl/2papy>. Mayo 2021.