

BOLETÍN DEL MINISTERIO DE JUSTICIA

■ Año LXXV

■ Núm. 2.236

■ Enero de 2021

ESTUDIO DOCTRINAL



LA CIBERCOSMOLOGÍA COMO PREMISA DEL CIBERDERECHO

Antonio Pau
Antonio Hernando Grande



ISSN: 1989-4767
NIPO: 051-15-001-5
www.mjusticia.es/bmj

CONSEJO DE REDACCIÓN
BOLETÍN DEL MINISTERIO DE JUSTICIA

DIRECTOR

D. Antonio Pau

Registrador de la Propiedad

Académico de número de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación

SECRETARIO

D. Máximo Juan Pérez García

Profesor titular de Derecho Civil

CONSEJO DE REDACCIÓN

D. Enrique Peñaranda Ramos

Catedrático de Derecho Penal

D. Alfonso Luis Calvo Caravaca

Catedrático de Derecho Internacional Privado

Excmo. D. Francisco Marín Castán

Presidente de la Sala Primera del Tribunal Supremo

Excmo. D.^a Encarnación Roca Trías

Magistrada del Tribunal Constitucional

Catedrática de Derecho Civil

Académica de número de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación

D.^a Magdalena Nogueira Guastavino

Catedrática de Derecho del Trabajo y Seguridad Social

D.^a Nieves Fenoy Picón

Catedrática de Derecho Civil

D. Ángel Menéndez Rexach

Catedrático de Derecho Administrativo

D.^a Teresa Armenta Deu

Catedrática de Derecho Procesal

ENLACES DE CONTACTO

Contacto Boletín

Normas de publicación en el Boletín del Ministerio de Justicia

Suscripción al Boletín

LA CIBERCOSMOLOGÍA COMO PREMISA DEL CIBERDERECHO

ANTONIO PAU

*Presidente de la Sección 1.ª de la Comisión General de Codificación
Académico de Número de la Real Academia de Jurisprudencia
y Legislación de España*

ANTONIO HERNANDO GRANDE

*Catedrático de Magnetismo de la Materia. Universidad Complutense de Madrid
Académico de Número de la Real Academia de Ciencias Exactas,
Físicas y Naturales*

Resumen

La cosmología es la ciencia que trata de explicar qué es el mundo físico, qué naturaleza tiene, y cuáles son sus rasgos o caracteres más relevantes y generales. La cibercosmología debe tratar de hacer lo mismo, pero referido al ámbito del ciber mundo o ciberespacio. El ciber mundo o ciberespacio es, como su propia denominación revela, un espacio: un espacio por el que circula esa información. Hardware y software o «soporte físico» y «soporte lógico» son solo los instrumentos de acceso a ese espacio. El ciberespacio se analiza en el presente artículo desde tres perspectivas: la teoría de la percepción o *Wahrnehmungstheorie*, la física y la cibernética. El poder público tiene tres instrumentos para intervenir en el ciberespacio y lograr así la salvaguarda de las libertades y los derechos de los ciudadanos.

Abstract

Cosmology is the science that tries to explain what the physical world is, what its nature is, and what are its most relevant and general features or characteristics. The cybercosmology should try to do the same, but referred to the field of the cyber world or cyberspace. The cyber world or cyberspace is, as its own name reveals, a space: a space through which that information circulates. Hardware and software or «physical support» and «logical support» are only the instruments for accessing that space. The cyberspace is analyzed in this article from three perspectives: the Theory of Perception or *Wahrnehmungstheorie*, Physics and Cybernetics. Public power has three instruments to intervene in the cyberspace and thus achieve the safeguarding of the liberties and rights of citizens.

SUMARIO

- I. DEL DERECHO INFORMÁTICO AL CIBERDERECHO
 - II. LA VIDA EN DOS MUNDOS
 - III. LA CIBERCOSMOLOGÍA
 - 1. Primera cuestión: la naturaleza del ciber mundo o ciberespacio
 - 2. Segunda cuestión: los rasgos o caracteres más relevantes del ciber mundo o ciberespacio
 - IV. LA APREHENSIÓN DEL CIBERESPACIO POR LOS ESTADOS: LOS INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS Y LOS VALORES QUE SALVAGUARDAR
 - V. EL DISEÑO DEL CÓDIGO
- BIBLIOGRAFÍA CITADA

I. DEL DERECHO INFORMÁTICO AL CIBERDERECHO

Los términos derecho informático (*Informatikrecht*) e informática jurídica (*Rechtsinformatik*) fueron acuñados por el Prof. Wilhelm Steinmüller¹, catedrático de Filosofía del Derecho de la Universidad de Ratisbona, en 1970. Otro alemán, el Prof. Franz Mayer, catedrático de Derecho Público de la Universidad de Bielefeld, fue el primero que habló del ciberderecho², en 1996. Y este último es el término que hoy está prevaleciendo³. Entre tanto, se ha hablado de derecho informático⁴, derecho de internet⁵, derecho de las nuevas tecnologías⁶, derecho de las tecnologías de la información⁷ y derecho de las TIC⁸.

Uno de los pioneros en España del derecho de Internet fue el Prof. José Luis Villar Palasí. En el Pleno de Numerarios de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación del 15 de junio de 1998 expuso una ponencia que tituló «Implicaciones jurídicas de Internet»⁹. Además de dar abundante información, manifestó su escepticismo respecto del derecho de Internet por la falta de una autoridad jurídica global. Su idea de que el único derecho posible que regule Internet es el que se dieran espontáneamente a sí mismos los usuarios de la Red es una evidente manifestación de escepticismo. Pero uno de los puntos más valiosos del estudio de Villar Palasí es su distinción entre

1 Wilhelm Steinmüller, «Einführung in die Rechtsinformatik, Elektronische Datenverarbeitung und Recht», en Sonderheft 6, Juristische Arbeitsblätter, Berlín 1970. Pero en esta época no se había inventado Internet. El libro se refiere al tratamiento electrónico de datos (EDV en las siglas alemanas).

2 Franz Mayer, «Recht und Cyberspace», publicado en la *Neue Juristische Wochenschrift*, núm. 98, 1996.

3 Entre otros: Walter J. Jaburek y Norbert Wölf, *Cyber-Recht*, Múnich 1997; Christiane Féral-Schuhl, *Cyberdroit*, 7.ª ed., París, 2018; Steven Tepler, *Cyber Law Now*, 2018; Moisés Barrio, *Ciberderecho*, Madrid, 2018, Álvaro Écija Bernal, «Ciberespacio, ciberderecho y ciberabogados», *Diario La Ley*, núm. 8.944, año 2017; y Vinícius Borges Fortes, Iuri Bolesina y José Renato Gaziero Cella, *Ciberdireito e Democracia*, Lisboa, 2015. Existen ya numerosos institutos centrados en el ciberderecho, como el Institut für Luftrecht, Weltraumrecht und Cyberrecht, de la Universidad de Colonia, el Institute for Cyber Law de Pittsburgh, y el Cyber Law College, en Chennai.

4 Emilio Sunyé Llinás, *Tratado de Derecho Informático*, Madrid, 2000.

5 Moisés Barrio, *Fundamentos del Derecho de Internet*, Madrid, 2017.

6 Ernesto Villanueva y Vanessa Díaz, *Derecho de las nuevas tecnologías*, Ciudad de México, 2015.

7 Thomas Söbbing, *Die Einführung in das Recht der Informationstechnologie (IT Recht)*, Berlín, 2010.

8 Aurelio López Tarruella Martínez y Carmen María García Mirete, *Derecho TIC. Derecho de las tecnologías de la información y de la comunicación*, Valencia, 2016.

9 Real Academia de Jurisprudencia y Legislación, *Anales*, núm. 28, 1998. Un discípulo de Villar, Emilio Sunyé Llinás, había publicado unos años antes su libro *Informática práctica para juristas y profesionales del mundo de las letras*, Madrid, 1994.

«instrumentos jurídicos» (a los que califica de «insuficientes») e «instrumentos técnicos». En la terminología actual, esa distinción de Villar se formularía con palabras distintas: es la diferenciación entre «la regulación de las conductas digitales» y «el diseño del código o arquitectura estructural del ciberespacio».

El paso que se ha dado del derecho de Internet al Ciberderecho es fácilmente comprensible: Internet es una —la más importante, sin duda— de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), pero de lo que se trata hoy día es de abarcar jurídicamente todas las TIC, y hacerlo unitariamente, tomando en consideración el ámbito común en que todas ellas se desarrollan o expanden: es decir, el ciber mundo o ciberespacio. Por esa razón hay que partir de la noción de ciber mundo o ciberespacio como una premisa para el estudio y la aplicación del ciberderecho.

II. VIVIR EN DOS MUNDOS

Desde hace un cuarto de siglo, o quizá algo menos, el hombre vive en dos planos: el del mundo físico (que no se puede llamar «el mundo real» porque el otro es tan real como este), y el del ciber mundo, ciberespacio o cibercosmópolis.

Durante varios siglos (desde finales del xv) se habló también de dos mundos: el Viejo Mundo y el Nuevo Mundo. El propio Colón, desde el tercer viaje, lo llamó también Nuevo Mundo, porque ya se había convencido de que aquellas tierras que encontró no eran las Indias Occidentales, como las llamó al principio, es decir, no era Asia.

Pero aquellos eran dos mundos que no se podían vivir *simultáneamente*, sino que solo podían vivirse *sucesivamente*. Se podía ir de Europa a América o de América a Europa, pero no se podía estar a la vez en Europa y en América. Esta es la gran diferencia con lo que hoy llamamos el mundo físico y el ciber mundo.

El Nuevo Mundo, el histórico, tuvo dos tipos de *protagonistas*: los *descubridores* y los *conquistadores*. El ciber mundo o ciberespacio tiene también esos dos tipos de protagonistas: descubridores son el inglés Tim Berners-Lee, el norteamericano Robert Kahn, o el belga Robert Cailliau, entre otros, y conquistadores son los que van avanzando y colonizando los terrenos descubiertos. Entre estos últimos están muchos juristas que hoy día investigan aspectos concretos del ciber mundo.

El ciber mundo o ciberespacio es *todo un mundo*, y en ello hay que insistir. Eso tiene, entre otras, dos consecuencias evidentes, en cuanto a *saberes culturales* y en cuanto a *actividades humanas*:

a) Los mismos saberes culturales que se han ido desarrollando respecto del mundo físico se están desarrollando también respecto del ciber mundo o ciberespacio: no solo hay un ciberderecho, hay también, y ya muy consolidadas, una ciber sociología, una ciber medicina, una ciber antropología, una ciber filosofía, una ciber teología¹⁰...

b) Las mismas *actividades humanas* que se desarrollan en el mundo físico se desarrollan, también, *mutatis mutandis*, en el ciber mundo o ciberespacio: hay un ciber estudio (ya existen universidades íntegramente virtuales [como la Universitat Oberta de Catalunya y la Western Governors University de EE. UU], y casi todas las universidades tienen, además, un *campus virtual*), hay también ciber amistad, ciber amor, ciber sexo, ciber política, ciber guerra (y más importante ya, según los expertos, que la guerra que se libra por tierra, mar y aire)¹¹, etc.

10 De la que hay ya abundantísima bibliografía, que puede verse en Heidi Campbell, «Religion and the Internet», en *Communication Research Trends*, vol. 25, núm. 1, 2006, <http://cscsc.scu.edu>; y en Angela M. T. Reinders, *Zugänge und Analysen zur religiösen Dimension des Cyberspace*, Berlín, 2006.

11 En Alemania se creó en 2017 un ejército, el Cyber- und Informationsraum (CIR), con sede en Neubiberg (Baviera), integrado por 13.017 soldados, con uniforme diferenciado del de los demás ejércitos, a cuyo frente está un teniente general (Ludwig Rüdiger Leinhos, en la fecha en que se escriben estas páginas). Antes, en 2009, se había creado en los Estados Unidos un Ciberco-

En definitiva: el ciber mundo es un mundo en el que se vive, al igual que se vive en el mundo físico. Quizá resulte excesivo decir que «al igual», y sería preciso decir «de otro modo». Pero lo que es indudable es que se vive en ambos mundos. Para expresarlo así, los alemanes han acuñado el término *e-Lebenswelt*. *Lebenswelt* es un término que ha adquirido en el último medio siglo una gran densidad filosófica: Edmund Husserl, que acuñó el término, se refiere con él al conjunto de actos culturales, sociales e individuales que forman nuestra vida¹²; Jürgen Habermas lo concibe como la intersubjetividad dialógica (*dialogische Intersubjektivität*)¹³; Björn Kraus lo entiende como la situación vital (*Lebenslage*) en que confluyen las percepciones individuales de la realidad (*individuelle Wahrnehmung*) y las exigencias sociales de convivencia (*soziale Rahmenbedingungen*)¹⁴. Cuando se utiliza la expresión *e-Lebenswelt* se quiere decir que toda la riqueza y profundidad con que se entiende el término, marcadamente filosófico, de *Lebenswelt*, se pueden trasladar al ciberespacio, que es, a la vez, un espacio de saberes culturales, de diálogo y de confluencia de personas con distinta concepción de la vida y sujetas a diferentes convenciones sociales.

mando —United States Cyber Command (USCYBERCOM)—, con sede en Fort Meade (Maryland) y dirigido por el director general de la Agencia de Seguridad Nacional (NASA). En España, la Orden del Ministerio de Defensa 10/2013 creó el Mando Conjunto de Ciberdefensa, a cuyo frente está (en 2019) el general de División Rafael García Hernández.

12 Edmund Husserl, *Die Krisis der Europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Lovaina, 1954.

13 Jürgen Habermas, *Theorie des kommunikativen Handelns*, tomo 2, Frankfurt, 1981.

14 Björn Kraus, *Erkennen und Entscheiden. Grundlagen und Konsequenzen eines erkenntnistheoretischen Konstruktivismus für die Soziale Arbeit*, Weinheim-Basel, 2013.

III. LA CIBERCOSMOLOGÍA

Hay algo que, sin embargo, no se ha hecho, y que resulta de extraordinario interés abordar: una cibercosmología.

La cosmología es la ciencia que trata de explicar qué es el mundo físico, qué *naturaleza* tiene, y cuáles son sus *rasgos* o *caracteres* más relevantes y generales. La cibercosmología debe tratar de hacer lo mismo, pero referido al ámbito del ciber mundo o ciberespacio.

1. Primera cuestión: la naturaleza del ciber mundo o ciberespacio

Se ha escrito reiteradamente que el ciberespacio tiene *tres capas*: una capa física (que consiste en los dispositivos: los *hardwares*); una capa lógica (que es la conexión entre los dispositivos y las redes: el *software*, o *soporte lógico*, que en francés se denomina *logiciel*), y una capa formada por la *información* que fluye por el espacio.

A nuestro juicio, el ciber mundo o ciberespacio es únicamente la tercera capa, pero, como su propia denominación revela, se trata, básicamente, de un *espacio*: un espacio por el que circula esa información. *Hardware* y *software* o «soporte físico» y «soporte lógico» —como prefiere la RAE que se les llame— son solo los instrumentos de acceso a ese espacio.

Bruce Sterling escribió, refiriéndose a la telefonía, que el ciberespacio es «el lugar donde se produce una conversación telefónica, no los teléfonos, sino el lugar *entre* los teléfonos»¹⁵.

Pero ¿qué es ese espacio?

Atendiendo a su etimología, el ciberespacio es *un espacio transitable a voluntad del usuario*. La partícula *ciber* procede del griego *κυβέρ*, que significa «timón». La capacidad de pilotar se denominaba *κυβέρνησις*, de la que deriva la española *cibernética*. En sentido figurado, significaba «gobierno» (San Pablo utiliza la palabra *κυβέρνησις* en la Primera Epístola a los Corintios en ese sentido de «gobierno» o «dirección». El versículo 12,28 suele traducirse así: «En la Iglesia, hay algunos que han sido establecidos por Dios, en primer lugar, como apóstoles; en segundo lugar, como profetas; en tercer lugar, como doctores. Después vienen los que han recibido dones diversos, el de hacer milagros, el de curar, el de socorrer a los necesitados, *el don de gobierno* [*χάρισμα κυβερνήσεις*] y el de lenguas).

El ciberespacio se puede examinar desde lo que los alemanes llaman la teoría de la percepción, la *Wahrnehmungstheorie*, desde la física y desde la cibernética.

15 Bruce Sterling, *Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier* (La caza de hackers: ley y desorden en la frontera electrónica), Nueva York ,1992.

a) Desde la teoría de la percepción. Se basa esta teoría en lo que Klaus Sachs-Hombach llama la *Bildhaftigkeit*¹⁶: la tendencia del hombre a representarse mentalmente, a través de imágenes, realidades que no ve y solo imagina. «Lo que se percibe, se percibe, esencialmente, mediante imágenes»¹⁷.

La imagen que se forma el usuario de las TIC respecto del ciberespacio es precisamente la espacialidad: la sensación de que el ciberespacio es un espacio físico tridimensional. Esa percepción se pone de manifiesto en expresiones como «navegar», o la francesa *ciberflaneur* —el que pasea, aburrido, por una y otra página web—. Se dice «entrar» en Internet y «salir» de Internet; de «surfear» (*surfen*, dicen los alemanes, *surfing* los ingleses, *surfer* los franceses). Se habla de «portales» de Internet. En los chats se habla de «salas». Hay zonas de «acceso restringido», para las que se piden un nombre de usuario y una clave.

La tridimensionalidad del ciberespacio es, por ahora, una percepción, es decir, una elaboración mental. En un futuro próximo la tridimensionalidad va a ser no ya una percepción, sino una sensación; es decir, no una elaboración mental, sino una experiencia captada por los sentidos. En otras palabras: la tridimensionalidad es, hoy, una percepción sin sensación, y pronto será una percepción con sensación. Gibson imaginó la conexión de los ordenadores con el sistema nervioso a través de un dispositivo llamado *google* (años más tarde, en 1998, se crearía un buscador con ese nombre). Se habla ya de un futuro próximo en el que desaparecerán las pantallas de ordenador y las imágenes se percibirán directamente en la retina, a través de un mecanismo semejante al *google* imaginado por Gibson¹⁸.

El ciber mundo se percibe en un emplazamiento o ubicación que es a la vez exterior e interior. La cibernavegación es más un acto de introversión que de extroversión. Cuando Gibson concibe, por primera vez en la historia, el ciberespacio, lo enmarca en una sociedad inclinada al aislamiento y a la vida privada más que a la pública. Los cibernautas por antonomasia, los que consumen su vida entera ante la pantalla del ordenador, son los *hikikomori*, término japonés que significa «los que están reclusos», y que fue acuñado por primera vez en el año 1986 por el psiquiatra Norihiko Kitao para referirse a los adolescentes introvertidos que perciben el mundo como algo violento,

16 Klaus Sachs-Hombach, *Wege zur Bildwissenschaft*, Colonia, 2014, p. 142.

17 «Bilder sind wesentlich das, was wahrgenommen wird», *ibidem*.

18 En un laboratorio de Japón (Laboratories of Media Information, Science, and Technology) se está trabajando en un proyecto dirigido por el ingeniero Takahisa Ando que se denomina «proyección retinal», con el que se pretende lograr la creación de imágenes, a través de láser, directamente en la pupila del usuario. Sobre este proyecto puede verse Alfredo Andía Stelzer y Jaime Fontana Gaete, «Elementos dentro de una arquitectura del ciberespacio», en <http://papers.cumincad.org/data/works/att/a9b8.content.pdf>. El desarrollo de este proyecto, y, en general, la futura «proyección retinal», hará, según estos autores, que en el futuro vivamos en una realidad mixta: digital y análoga.

agresivo, y con unas exigencias que se sienten incapaces de cumplir, y adoptan la actitud de encerrarse en su cuarto y hacer toda la vida en él, sin salir durante años¹⁹.

El ciberespacio se percibe también como una *gran base de datos*, como una gran acumulación de información, y esa es una percepción errónea. Por el ciberespacio *transitan* contenidos, pero esos contenidos no están *albergados*, *almacenados* en él. El ciberespacio no tiene un contenido propio; es un espacio de comunicación, de tráfico de contenidos. Por ejemplo, los recursos «en la nube» no están en el ciberespacio, están en un servidor.

En la percepción del ciberespacio se han sostenido posiciones muy diversas. Hay una posición extrema que podríamos llamar el cibernihilismo. Porque igual que hay cosmologías nihilistas, hay cibercosmologías nihilistas. Con una importante particularidad: y es que así como las *cosmologías nihilistas* son simplemente pesimistas, las *cibercosmologías nihilistas* son nihilistas puras: niegan la existencia del ciber mundo (cosa que respecto del mundo físico nadie se ha atrevido a hacer aún).

La percepción del ciberespacio, al ser subjetiva, es muy variada: quizá haya tantas percepciones distintas como personas. Los autores han trasladado la percepción del ciberespacio a una descripción del mismo ciberespacio. El número de autores que se han detenido en este punto es tan numeroso que solo cabe ofrecer una muestra de sus distintas percepciones/definiciones. El ciberespacio es:

- a) Una mera «idea» del usuario. El ciberespacio no existe, sino que es un «ambiente ficticio» o «imaginario»²⁰.
- b) Una alucinación conceptual experimentada diariamente por millones de operadores en cada nación²¹.
- c) Una realidad alucinatoria, una noción mítica²².
- d) Un escenario operativo diferente de los espacios terrestre, marítimo, aéreo y exterior²³.

19 Sobre los *hikikomori* puede verse Antonio Pau, *Manual de escapología. Teoría y práctica de la huida del mundo*, Madrid, 2019.

20 Javier Alberto Salazar Vilchez, «Psicología del ciberespacio: La ontología del ser online», <https://psiquiatria.com/sin-categoria/psicologia-del-ciberespacio-la-ontologia-del-ser-online/>

21 Suely Fragoso, «Espacio, ciberespacio, hiperespacio», http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n22/22_sfragoso.html

22 Manuel J. Rodríguez Puerto, «La regulación de Internet y la teoría jurídica», https://www.boe.es/publicaciones/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-F-2007-10044100464

23 Margarita Robles Carrillo, «El ciberespacio y la ciberseguridad: consideraciones sobre la necesidad de un modelo jurídico», <https://nesg.ugr.es/index.php/en/members-2?view=publication&task=show&id=672>

- e) Un tejido social, que descansa en la redes, semejante al Ágora de la antigua Atenas²⁴.
- f) Un espacio relacional, un universo etéreo, un planeta desconocido²⁵.
- g) Un espacio perceptible sin naturaleza física²⁶.
- h) Un conjunto de posibles comunicaciones que se desarrollan en el ámbito digital a través de los diferentes dispositivos y que permiten la interactividad entre usuarios²⁷.
- i) Un conjunto de interconexiones electrónicas dispuestas en red²⁸.
- j) Un espacio virtual apoyado por objetos físicos²⁹.
- k) Una hibridación entre seres humanos y máquinas³⁰.
- l) Un flujo de información³¹.
- m) Un ensanchamiento *artificial* y *arbitrario* del mundo real³².
- n) Una geografía virtual creada por computadoras y redes³³.

24 Andrés Merejo, «El ciberespacio como entresijo virtual», <http://www.revistadefilosofia.org/24-08.pdf>

25 Dominique Nora, *La conquista del ciberespacio*, trad. esp., Santiago de Chile, 1995.

26 Angela M. T. Reinders, *Zugänge und Analysen zur religiösen Dimension des Cyberspace*, Berlín, 2006.

27 Antonio Asencio-Guillén y Julio Navío-Marco, «El ciberespacio como sistema y entorno social: una propuesta teórica a partir de Niklas Luhmann», https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/resumen.php?art_id=660

28 José María Molina Mateos, «Aproximación jurídica al ciberespacio», http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2015/DIEEE057-2015_Aproximacion_Juridica_Ciberespacio_MolinaMateos.pdf

29 Moisés Barrio, *Ciberderecho*, Madrid, 2018.

30 Víctor Manuel Pérez Martínez, «El ciberespacio: ¿una realidad en construcción?», en Joseba Bonaut, Dolors Capdet, Nacho Escuín, Pilar Irala, Víctor Manuel Pérez, Antonio Prieto, Fernando Santamaría y Manuel Viñas, *Cibermedios: palabra, imagen y tecnología*, Villanueva de Gállego, 2013.

31 Ramón-Jordi Moles Plaza, *Derecho y control en Internet. Regulabilidad de Internet*, Barcelona, 2004.

32 Daniel Peña Valenzuela, «El derecho del ciberespacio: fundamentación tecnológica en el análisis económico», *Revista Contexto*, núm. 12, noviembre de 2001.

33 Yarina Amoroso Fernández, *Infoética, ciberespacio y derecho*, <http://bibliobai.blogspot.com/2016/09/infoetica-ciberespacio-y-derecho.html>

- o) Un universo paralelo³⁴.
- p) Un lugar metafórico³⁵.
- q) Un lugar abstracto³⁶.
- r) Una alucinación consensuada³⁷.
- s) Un constructo globalizador, un todo, un universo electrónico³⁸.
- t) El ciberespacio no tiene naturaleza³⁹.
- u) Un lugar sin estructura compuesto de subestructuras⁴⁰.
- v) Un espacio sin espacio⁴¹.

Particularmente interesantes, en esas percepciones/definiciones del ciberespacio, son las reflexiones del arquitecto norteamericano Michael Benedikt y las del filósofo esloveno Slavoj Žižek.

Michael Benedikt⁴² aplica al ciberespacio la doctrina de los tres mundos (*Drei-Welten-Lehre*) del filósofo austriaco Karl Popper⁴³. Los tres mundos que, interactuando, componen el mundo, según Popper, son el mundo exterior o físico de los objetos materiales (*die Außenwelt, d. h., die physikalische Welt materieller Objekte*), el mundo de la percepción subjetiva o las representaciones (*Vorstellungen*) y el mundo de los pensamientos, que no son ni objetos del mundo exterior ni representaciones (*die*

34 Reg Whitaker, *El fin de la privacidad* [L. Prat Clarós, trad.], Barcelona, 1999.

35 Erich Schneider, https://www.researchgate.net/publication/294427903_El_ciberespacio_una_realidad_en_construccion

36 John December, *How the Web changes the Internet. In The Internet Unleashed*, Indianapolis, 1995.

37 De *consensual hallucination* habló precisamente William Gibson, el inventor de la palabra *ciberespacio* en su relato *Grabado sobre cromo* (*Burning Chrome*), de 1982, que vuelve a utilizar en la novela *Neuromante* (*Neuromancer*), de 1984.

38 García Santiago, *Extraer y visualizar información en Internet: el Web Mining*, Gijón, 2003.

39 Lawrence Lessig, *The Code version 2.0*, Nueva York, 2006 (trad. española de *El Código 2.0* por María Acuyo y otros, Madrid, 2009).

40 Franz C. Mayer, *Recht und Cyberspace. Eine Einführung in einige rechtliche Aspekte des Internets*, HFR, 1997, <https://www.humboldt-forum-recht.de/deutsch/3-1997/index.html>

41 Rainer Fischbach (*Mythos Netz. Kommunikation jenseits von Raum und Zeit?*, Zürich, 2005) habla de la *Raumlosigkeit und Ortlosigkeit*, ausencia de espacio y de ubicación del ciberespacio.

42 Michael Benedikt, «Cyberspace: Some Proposals», en la obra colectiva dirigida por él mismo *Cyberspace: First Steps*, Cambridge-Londres, 1991.

43 Aunque procede de una conferencia pronunciada en inglés en la Universidad de Michigan el 7 de abril de 1978, se ha editado en alemán en Karl R. Popper, *Gesammelte Werke*, tomo 12, *Wissen und das Leib-Seele-Problem*, Tubinga, 2012.

Gedanken, die weder Dinge der Außenwelt noch Vorstellungen sind). Popper utiliza también tres términos de la filosofía clásica para designar los tres mundos: *Physis*, *Psyche* y *Logos*. Estos tres mundos —objetos, representaciones y pensamientos— tienen su correlato en el ciberespacio, según Benedikt: por un lado, los soportes físicos y lógicos; por otro lado, la percepción personal de la realidad virtual; y, por otro lado, la arquitectura estructural o código.

Slavoj Žižek ha cifrado la naturaleza del ciberespacio en ser un refugio frente a lo real. El ciberespacio se caracteriza por la ausencia de la muerte, la fácil accesibilidad al sexo, la repetición infinita de las oportunidades (los juegos siempre se pueden volver a empezar para acabar ganando), la comodidad de contar con reglas fáciles determinadas externamente (en las que hay poco margen de decisión), la posibilidad de borrar la memoria, la libertad de elegir entre opciones diferentes, opciones que se van abriendo en ramificaciones sucesivas... A diferencia de lo que sucede en el mundo real, en el ciberespacio todo es posible. Yes, *in cyberspace, everything is possible...*⁴⁴

b) Desde la física, el ciberespacio es un campo por el que circulan ondas electromagnéticas⁴⁵.

a) En primer lugar es un *campo*, es decir, un *espacio geográfico* por el que circulan *magnitudes vectoriales* (es decir, susceptibles de ser medidas en su *cantidad* y en su *dirección o sentido*).

El concepto ciberespacio es un concepto más reducido que el de campo magnético, porque en el campo magnético hay también ondas eléctricas y ondas magnéticas —separadamente— que proceden de fuentes estáticas y no variables en el tiempo (como las que proceden del magnetismo terrestre o de la luz del sol).

Que se trata de un espacio *geográfico* lo prueban diversos fenómenos de los que todos tenemos experiencia: la falta de cobertura, que es un fenómeno local o espacial; los apagones (o interrupciones) de Internet, que son también un fenómeno local o espacial; la existencia de una censura, que es también local o espacial (por ejemplo, en China a través de un «bloqueo» se impide el acceso a determinados buscadores, y a través de otros buscadores se impide el acceso a determinados contenidos: ese bloqueo es conocido popularmente como el Gran Cortafuegos Chino, por paralelismo con la Gran Muralla China).

La característica geográfica, local o espacial del ciberespacio ha quedado reflejada en la Constitución de Colombia, cuyo artículo 101, párrafo tercero, establece:

44 Slavoj Žižek, «What can Psychoanalysis Tell us About Cyberspace?», en *The Psychoanalytic Review*, vol. 91, núm. 6, 2004, <https://guilfordjournals.com/doi/abs/10.1521/prev.91.6.801.55957?journalCode=prev>

45 «Una madeja intrincada de redes de cables y de redes sin hilos que movilizan la comunicación por el espacio terrestre», se ha definido también (Marc Augé, *Los 'no lugares'. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*, Barcelona, 1996).

«También son parte de Colombia [...] el espacio donde actúa el espectro electromagnético».

Para destacar el aspecto geográfico del ciberespacio se ha acuñado el término *geociberespacio*, con el que se quiere aludir en concreto a la acepción con la que la física entiende el ciberespacio. El término *geociberespacio* lo utilizaron por primera vez Henry Bakis y Joana Seguí y en 1998⁴⁶, y el primer autor lo ha analizado más detenidamente después⁴⁷. Bakis describe el geociberespacio como «una nueva categoría de espacio geográfico, el espacio geográfico de las comunicaciones electrónicas»; más brevemente lo ha definido como «l'espace technologique» (el espacio tecnológico), como «l'espace des réseaux» (el espacio de las redes), y como «l'espace technologique des réseaux et des flux»⁴⁸ (el espacio tecnológico de las redes y los flujos).

Bakis deja muy claro que existe una fusión «entre el espacio físico y el geociberespacio» y que «es necesario mantener una visión global del espacio, que abarque el espacio euclidiano [el geoespacio] y el espacio tecnológico». En definitiva, como insiste el autor citado: el geociberespacio es «una nueva categoría de espacio geográfico».

b) En segundo lugar, es un espacio en el que existen campos eléctricos y magnéticos estáticos, cuasiestáticos y de radiación. La radiación está formada por ondas electromagnéticas que resultan del acoplamiento de campos eléctricos y magnéticos variables en el tiempo, según las ecuaciones de Maxwell, y transportan energía. No todos los campos electromagnéticos que surcan el espacio físico de la biosfera pertenecen al ciberespacio. La radiación electromagnética solar, la radiación infrarroja emitida por la superficie del planeta, la radiación cósmica y el fondo de microondas, el campo eléctrico atmosférico y el campo magnético terrestre, por citar algunos ejemplos, forman parte del campo electromagnético en que estamos inmersos y en el que hemos evolucionado y vivido y que no guarda relación con el ciberespacio, si bien está espacialmente superpuesto al espectro electromagnético específico del ciberespacio.

El origen de las ondas electromagnéticas que surcan el ciberespacio es diverso.

Por la Red Informática Mundial, o triple uve doble, www (que es una *red* porque las comunicaciones individuales pasan necesariamente por un satélite o por un servidor,

46 Henry Bakis y Joana Seguí, «Géospace et Cyberspace», en *Netcom*, vol. 12, núms. 1-2-3, 1998.

47 Henry Bakis, «From Geospace to Geocyberspace. Territories and Teleinteraction», en *Developments in telecommunications. Between global and local*, Avebury, 1997; y «Understanding the geocyberspace: a major task for geographers and planners in the next decade», *Netcom*, vol. 15, núms. 1-2, 2001, http://recherche.univ-montp3.fr/mambo/netcom_labs/volumes/articlesV151/Netcom9-16.pdf

48 Henry Bakis, «Le géocyberspace revisité. Usages et perspectives», en *Netcom*, vol. 21, núms. 3-4, 2007, <https://journals.openedition.org/netcom/2220>

y la red se ramifica aún más si el particular tiene un router, un amplificador wifi, o un PLC [*Power Line Communications, Comunicaciones en Línea de Energía*], circulan ondas electromagnéticas, tanto si se utiliza el sistema de conexión por cable (o sistema LAN, *local area network*) como si se utiliza el sistema de conexión wifi (o sistema WLAN, *wireless local area network*)

El Bluetooth —en sus diversas aplicaciones, como la conexión de auriculares y dispositivos, o la utilización de ratones inalámbricos— supone la circulación de ondas electromagnéticas.

Los teléfonos móviles, los GPS, los radares y otros muchos dispositivos emiten también ondas electromagnéticas

En definitiva, el ciberespacio es un gran campo electromagnético en el que vivimos inmersos, si bien es mucho menor en intensidad que el campo electromagnético natural existente desde el comienzo de la formación del sistema solar. Téngase en consideración que solamente de luz visible llegan a cada metro cuadrado de la superficie terrestre 240 vatios de energía durante todo el día. Considerando que un *smartphone* emite una potencia máxima de 1 vatio y que este valor disminuye con el cuadrado de la distancia, se necesitaría que a un metro del punto en cuestión estuvieran emitiendo mil *smartphones* simultáneamente y continuamente a la potencia máxima para que la potencia total fuera comparable a la de la radiación solar.

La intensidad del campo electromagnético se mide habitualmente en distintas unidades según su frecuencia. Los campos estáticos o de baja frecuencia se miden en unidades de campo eléctrico y magnético. El campo eléctrico se mide en voltios (cuyos múltiplos son decavoltio, hectovoltio, kilovoltio, megavoltio, gigavoltio, teravoltio..., y cuyos submúltiplos son decivoltio, centivoltio, milivoltio, microvoltio, nanovoltio...), y el campo magnético se mide en teslas (cuyos múltiplos son decatesla, hectotesla, kilotesla, megatesla, gigatesla, teratesla..., y cuyos submúltiplos son decitesla, centitesla, militesla, microtesla, nanotesla...).

Los campos que constituyen el ciberespacio son de alta frecuencia, en los que su componente importante es la de radiación (ondas electromagnéticas). Cualquier carga eléctrica cuya posición oscila con una frecuencia dada es fuente de un campo electromagnético de la misma frecuencia que tiene dos componentes. La primera, llamada cuasiestática, es la misma que se produciría si la carga estuviera quieta, pero que ahora oscila en amplitud con la misma frecuencia a la que oscila la carga. Esta componente decae con la inversa del cuadrado de la distancia a la carga. La segunda componente se denomina de radiación y decae con la inversa de la distancia a la carga; es, por tanto, de mayor alcance. A grandes distancias de la fuente la componente principal es la de radiación. A cada frecuencia del campo le corresponde una longitud de onda que es proporcional a su inversa. La constante de proporcionalidad es la velocidad del campo electromagnético en el vacío. Consecuentemente una onda queda caracterizada indistintamente por su frecuencia o por su longitud de onda. Por citar algunos ejemplos, la telefonía móvil tiene frecuencias de mil millones de oscilaciones por segundo y corresponde a longitudes de onda de centímetros, la luz

tiene frecuencias del orden de cientos de billones de oscilaciones por segundo y longitudes de onda de décimas de micra o micras. Las ondas de un millón de ciclos por segundo tienen longitudes de onda de cientos de metros y los rayos x tienen longitud de onda del tamaño de un átomo.

Se puede afirmar que, a distancias de la fuente superiores a la longitud de onda, la componente principal del campo es la de radiación. Los campos de radiación se miden principalmente por la potencia o energía que transmiten.

c) Desde el punto de vista de la cibernética —entendida como «teoría de la comunicación artificial» (es decir: no directa, y, por tanto, no verbal o gestual)—, el ciberespacio es el ámbito por el que discurre un tipo de comunicación que es instantánea —lo que suele llamarse «en tiempo real», *real-time*— y que relaciona a dos personas que están alejadas entre sí mediante sonido, y/o texto y/o imagen.

El primer gran instrumento de comunicación artificial fue la escritura. Hasta entonces, solo dos personas que estuvieran *en un mismo lugar* podían transmitirse un mensaje *en el momento mismo* en que estaban una junto a otra. Con la escritura, dos personas que no estaban *en el mismo lugar* podían transmitirse un mensaje *en un momento* en que no estaban cerca la una de la otra, pero la comunicación no se producía «en tiempo real», sino «en tiempo diferido» o *delayed-mode*.

El segundo instrumento fue la telefonía. Dos personas que no están *en el mismo lugar* pueden transmitirse un mensaje oral con inmediatez, en tiempo real.

El tercer instrumento lo forman las (nuevas) tecnologías de la comunicación, que pueden transmitir, en tiempo real —y separada o cumulativamente— sonido, texto e imágenes.

El ciberespacio, desde el punto de vista de la cibernética, es el *espacio común* en que se produce la *comunicación simultánea* de dos personas.

El ciberespacio es un campo *de comunicación contingente*, en el sentido de que la circulación de comunicación puede existir o no, y si no hay circulación, no por eso deja de haber ciberespacio.

Usando una imagen, se podría decir que el ciberespacio se parece al ámbito de la circulación aérea: hay rutas aéreas (que son invisibles) y hay (o no hay) aviones que circulan por ellas. Aunque no circulara ningún avión, las rutas aéreas no dejarían de existir. Aunque no hubiera ningún ordenador encendido, esas rutas (esas redes) no dejarían de existir.

El ciberespacio es, además, un campo de circulación *de contenidos*. Esos contenidos consisten mayoritariamente en *información*, pero pueden consistir también en *manifestaciones artísticas* (como la música o la pintura), o en *manifestaciones afectivas* (positivas o negativas), e incluso en *agresiones o ataques* (ciberguerra). Todos esos contenidos no se generan en el ciberespacio, simplemente circulan por él.

Hay una larga discusión sobre si el ciberespacio es un «bien común» de la humanidad. La idea de los «bienes comunes» pertenece al campo de la ecología, y desde esa perspectiva se consideran tales el aire, el agua, la luz y la energía solar, los bosques, el llamado «capital biótico del planeta»; y también al ámbito del derecho, y desde esta perspectiva se consideran tales las aguas internacionales y el espacio cósmico. Todos esos «bienes comunes» son elementos naturales —incluyendo el helio, la materia oscura y la energía oscura del espacio cósmico—. Sin embargo, el ciberespacio es una realidad artificial. Pero esta diferencia no es un argumento decisivo para considerar que no se trata de un «bien común». Sí, el ciberespacio *también* es un bien común de la humanidad, pero no se trata de un bien *éticamente común* —en el sentido de que toda la humanidad tiene derecho a beber y a respirar—, sino de un bien *fatalmente común* —en el sentido de que por su propia arquitectura estructural no es aprehensible por los Estados—. Hay, sí, un cierto grado de aprehensibilidad, derivado, como ha escrito Moisés Barrio, de la *vinculación del ciberespacio al espacio físico*: vinculación de los dispositivos, de los servidores, de los nódulos, de los puntos de emisión y de recepción de información, y vinculación incluso del propio espacio magnético.

Es este sentido es muy ilustrativo el Real Decreto 1008/2017, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2017, que es la única norma española que menciona y contempla el ciberespacio⁴⁹. Habla en su preámbulo de «espacios comunes globales como el ciberespacio», y de «dominios no susceptibles de apropiación, presididos por el principio de libertad, como el ciberespacio», y afirma que «el ciberespacio juega hoy un papel más relevante a nivel de espionaje y es utilizado por Estados, grupos o individuos que usan sofisticados programas que proporcionan acceso a ingentes volúmenes de información y datos sensibles».

«En los últimos años se ha detectado un incremento de las agresiones procedentes de servicios de inteligencia extranjeros contra intereses nacionales, y que se materializan tanto a través de procedimientos clásicos como, cada vez más, de inteligencia en el ciberespacio. Ante este fenómeno resulta necesaria la mejora de las capacidades tecnológicas y de inteligencia para aplicar una respuesta eficaz».

«El ciberespacio, el espacio marítimo y el espacio aéreo y ultraterrestre son espacios comunes globales. Conectan el mundo y permiten el libre flujo de personas, bienes, información, servicios e ideas. Son espacios abiertos a todos los Estados, también a los particulares, a nadie se le puede excluir de su disfrute. Se caracterizan por no tener

49 También la Orden DEF/710/2020, de 27 de julio, por la que se desarrolla la organización básica del Estado Mayor de la Defensa, en cuyo artículo 9 se dispone: «El Mando Conjunto del Ciberespacio (MCCE) es el órgano responsable del planeamiento, la dirección, la coordinación, el control y la ejecución de las acciones conducentes a asegurar la libertad de acción de las FAS en el ámbito ciberespacial. Para cumplir su misión, planea, dirige, coordina, controla y ejecuta las operaciones militares en el ciberespacio, de acuerdo con los planes operativos en vigor. En el ámbito de estas operaciones, realiza las acciones necesarias para garantizar la supervivencia de los elementos físicos, lógicos y virtuales críticos para la Defensa y las FAS».

fronteras físicas, la ausencia general de soberanía y jurisdicción por parte de los Estados, la difícil atribución de acciones delictivas y su débil regulación.

Por ello, las amenazas para la Seguridad Nacional encuentran en los espacios comunes globales un terreno de actuación idóneo. La regulación y una adecuada gestión de estos espacios comportan una importante dimensión comunitaria, por lo que es clave la cooperación internacional y la asistencia mutua.

Asimismo, a la perspectiva de cualquier disrupción en los espacios comunes globales hay que añadir la capacidad y rapidez de extensión de la incertidumbre que supondría una desconexión funcional e informativa. Este escenario aconseja el desarrollo del mecanismo de gestión de crisis desde una visión amplia y sobre la base de estructuras resilientes.

El ciberespacio es un escenario con características propias marcadas por su componente tecnológico, fácil accesibilidad, anonimidad, alta conexión y dinamismo».

2. Segunda cuestión: los rasgos o caracteres más relevantes del ciberespacio

Al ciberespacio se le vienen atribuyendo, desde hace décadas, tres rasgos fundamentales: uno físico, la aterritorialidad, y dos que podríamos llamar conceptuales, la irreductibilidad y la libertad.

Dejando a un lado la famosa *Declaración de Independencia del Ciberespacio* de John Barlow (1996), y la *Carta Magna para la era del conocimiento* de Gilder y Toffler (1994), que llevan al extremo esos rasgos del ciberespacio, y que pudieron suscitar una cierta credibilidad en la época en que se publicaron, hoy no se duda de que la aterritorialidad, la irreductibilidad y la libertad de ciberespacio son rasgos muy relativos. La edad de oro de los mitos ciberlibertarios ha pasado ya⁵⁰.

a) La aterritorialidad es cierta en el sentido de que el campo electromagnético no tiene fronteras nacionales: es un campo continuo que cubre la Tierra entera.

Pero es indudable que, aunque estén en un plano distinto, existen fronteras nacionales y soberanías nacionales, que en cierto modo se superponen a ese campo continuo. Es verdad que están en planos o estratos distintos, pero entre ambos hay una indudable relación. Como escribe Moisés Barrio, «la jurisdicción que puede ejercer cada Estado depende de sus capacidades tecnológicas».

b) La irreductibilidad significa que el ciberespacio no se puede reducir, sujetar, someter. Ha habido una primera fase en que se ha afirmado rotundamente esa irreductibilidad: se consideraba que el ciberespacio *por su propia naturaleza* no era sometible al derecho, que era un *lieu de non-droit*, en la terminología del *doyen* Carbonier —un *non-diritto*, como dijo tras él Stefano Rodotà—, pero hoy día se puede

50 Langdon Winner, «Cyberlibertarian myths and the prospects for community», en *Computers and Society*, vol. 27, septiembre de 1997.

afirmar que «la irregulabilidad del ciberespacio no es más que un mito felizmente desterrado». Ya hay normas sobre el ciberespacio. Unas proceden de organizaciones internacionales (como el Consejo de Europa), otras emanan de organismos supranacionales (como la Unión Europea), y otras provienen de los distintos Estados (como la regulación de los ciberdelitos en el derecho español tras las reformas penales de 2010 y 2015, o la regulación administrativa de la Red).

c) En cuanto a la libertad del ciberespacio, se ha considerado —y un importante número de autores lo sigue considerando— algo absolutamente intangible. Más aún: el ciberespacio se ha considerado *ineludiblemente* libre⁵¹. Pero como se ha dicho tantas veces, la libertad corre el riesgo de convertirse en libertinaje si no reconoce límites. Y esos límites los impone el derecho, precisamente para garantizar la libertad. Sostener que la libertad es incompatible con el derecho «equivaldría a afirmar —escribe Moisés Barrio— que en un Estado de derecho no existe libertad».

Es curioso que quienes sostienen con rigidez la «libertad intangible» del ciberespacio consideren que la ausencia de reglas es precisamente la garantía de libertad. Recuerda una de las frases de Kant en la introducción a la *Crítica de la razón pura*: «La ligera paloma, al sentir la resistencia del aire que surca al volar libremente, podría imaginarse que volaría mucho mejor en un espacio vacío». Precisamente si hay libertad es porque hay derecho. Así como el aire, la consistencia del aire, es lo que permite volar a la paloma, el derecho es el instrumento que permite volar a la libertad.

En la defensa exacerbada de la libertad del ciberespacio influyó una coincidencia histórica: la caída del muro de Berlín —y tras él de todo el telón de acero— se produjo al tiempo que comenzaba a extenderse Internet. Los primeros teóricos del ciberespacio dijeron: han caído las tiranías y hemos entrado en un mundo de libertad sin restricciones.

Pero hay una frase preocupante en la *Declaración de independencia del ciberespacio*: «No poseéis métodos para hacernos cumplir vuestra ley» (la Declaración va dirigida a los «Gobiernos del Mundo, [...] cansados gigantes de carne y acero»). ¿Es esto cierto? ¿El ciberespacio es inaprehensible para los «Gobiernos del mundo»?

51 «Cyberspace was, by nature, unavoidably, free», ha escrito Lessig; de «Utopie der unvermeidbaren Freiheit» habla Philip Ginhör en su obra *Freiheit und Verantwortung im Lichte virtueller Sittlichkeit*.

IV. LA APREHENSIÓN DEL CIBERESPACIO POR LOS ESTADOS: LOS INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS Y LOS VALORES QUE SALVAGUARDAR

Ya se ha dicho que la Constitución de Colombia establece en su artículo 101 que, además del territorio (continental e insular), «también son parte de Colombia el subsuelo, el mar territorial [...], el espacio aéreo, [...], y] el espectro electromagnético y el espacio donde actúa».

Es evidente que, al hablar de «el espacio donde actúa el espectro electromagnético», la Constitución se está refiriendo a la parte del ciberespacio que coincide con los límites territoriales del Estado.

De cualquier forma este concepto está lejos de ser trivial. Se podría circunscribir a la parte del campo electromagnético que incide sobre la superficie del territorio en cada instante. Por ejemplo, el campo electromagnético que nos llega del Sol (luz) es nulo desde que el Sol se pone hasta que amanece. Las ondas que llegan desde un satélite a un territorio concreto también cambian a lo largo del tiempo, por todo ello el concepto debe incluir la instantaneidad. También es necesario restringir el espacio a la superficie del territorio. Si uno considera un volumen, superficie territorial y altura, se encuentra con el problema de que todas las ondas que inciden formando un cierto ángulo con la perpendicular a la superficie territorial están parcialmente iluminando también la superficie de territorios vecinos. Resulta imposible determinar la altura que corresponde al espectro de cada país o, dicho con otras palabras, resulta imposible de determinar, según nos separamos progresivamente del suelo, cuáles de los campos que nos encontramos pueden considerarse en nuestro espacio territorial.

El poder de los Estados sobre los demás elementos (suelo, subsuelo, mar, espacio aéreo) están claros; pero ¿qué poder tienen los Estados sobre el ciberespacio que acotan sus fronteras?

Los Estados pueden ejercer su jurisdicción sobre las *infraestructuras tecnológicas físicas* situadas en su territorio, sobre los *contenidos* generados por esas infraestructuras físicas —las páginas web—, pero ¿qué actuación pueden ejercer sobre el *ciberespacio*, es decir, sobre el flujo electromagnético (y su contenido o información) que discurre por el espacio nacional⁵²?

Desde un punto de vista estrictamente tecnológico (y vuelvo a recordar la frase de Moisés Barrio: «[...] la jurisdicción que puede ejercer cada Estado depende de sus capacidades tecnológicas»), los Estados disponen de tres tipos de instrumentos para aprehender el ciberespacio, tres instrumentos que producen tres efectos distintos, que son la interrupción, la modificación y el filtrado.

La interrupción se lleva a cabo con *inhibidores de frecuencia*.

La modificación se lleva a cabo con *manipuladores de datos*.

52 Véase, en este sentido, Moisés Barrio, *Ciberderecho*, p. 29.

El filtrado se lleva a cabo con *cortafuegos*.

Los *inhibidores* pueden interrumpir comunicaciones por telefonía móvil, por Internet vía wifi, por GPS, por Bluetooth, y por cualquier otra vía inalámbrica.

Los *manipuladores de datos* tienen su uso más frecuente en los localizadores GPS. Su efecto perturbador puede ser más grave que el de los inhibidores, porque sus efectos no se perciben. No se interrumpe la cobertura, sino que se transmiten datos falsos. Piénsese en el daño que puede producir en la navegación aérea a la que se le den datos falsos de rumbo o de aterrizaje.

El *cortafuegos* es un instrumento de censura. No se trata, en este caso, del cortafuegos que se instala como *software* en un ordenador, sino de un cortafuegos que actúa directamente en el ciberespacio. Es el llamado *cortafuegos de filtrado de red* (o *cortafuegos perimetral*, frente al *cortafuegos personal*): bloquea la información que procede, subjetivamente, de determinadas IP, o bien, objetivamente, de determinadas direcciones URL.

El ciberderecho debe salvaguardar preferentemente —por su propio ámbito de actuación: el ciberespacio— determinados bienes o intereses de los ciudadanos. Estos bienes o intereses son particularmente tres, que, sin orden jerárquico, son la salud, la seguridad y la propiedad intelectual.

a) En 1996 la Organización Mundial de la Salud puso en marcha el Proyecto Internacional sobre Campos Electromagnéticos con el fin de investigar los posibles riesgos asociados a las tecnologías que crean estos campos. El estudio se concluyó y publicó en 2007. Este informe —bastante preocupante— se puede leer en la web de la OMS.

En este punto es imprescindible aclarar que las recomendaciones de las autoridades que tratan de regular la intensidad de los campos electromagnéticos ambientales a que se encuentran sometidos los ciudadanos se refieren a la de los campos creados por la tecnología, no solo a la que concierne al ciberespacio. Piénsese, por ejemplo, en la red de transmisión de energía eléctrica. Resulta muy importante aclarar al ciudadano que los campos electromagnéticos no constituyen una amenaza para la vida y la salud, antes al contrario, son la base de la vida. La energía necesaria para la vida es electromagnética, ya que está almacenada en las plantas que han asimilado la energía electromagnética enviada por el Sol. La energía química es energía almacenada en los enlaces moleculares que existe por la interacción electromagnética entre electrones y protones. Toda la química está fundamentada en esta interacción electromagnética y la biología, que es, todo lo compleja que se antoje, una parcela de la química que basa, consecuentemente, su funcionamiento en fuerzas electromagnéticas. Los campos electromagnéticos constituyen la fuerza directora que pone en marcha los nanomotores insertados en las membranas mitocondriales para la formación del ATP y el flujo electroquímico de las neuronas. Lo que llamamos «pensar» es una actividad eléctrica neuronal formada por el entrelazamiento de millones de corrientes eléctricas que generan a su vez campos eléctricos y magnéticos que se miden en los

electroencefalógrafos y magnetoencefalógrafos. En resumen, de las cuatro interacciones fundamentales conocidas, la electromagnética es la que gobierna la biosfera.

Con el devenir de la tecnología electromagnética, a partir de la segunda mitad del siglo XIX, una vez que quedó bien establecida la teoría con los trabajos de Faraday y Maxwell, la densidad de campos electromagnéticos medioambientales se ha visto incrementada continuamente. Es sobre este incremento sobre el que se preocupan la OMS y la ciudadanía, ya que, si bien los campos electromagnéticos son necesarios para la vida un exceso de su intensidad produce o puede producir efectos nocivos para la salud. Valgan de ejemplos un exceso de radiación ultravioleta del Sol o las descargas eléctricas que se producen en las tormentas. La misión de los múltiples organismos oficiales destinados a velar por la seguridad del espectro electromagnético medioambiental es la de fijar los límites de intensidad para cada frecuencia, por debajo de los cuales no se han observado efectos nocivos. Posteriormente, se aplica el principio de precaución, que añade un margen de seguridad a estos valores. No existe otro camino para la ciencia que el de la observación y el estudio de los hechos. Este escenario se presta a valoraciones subjetivas y políticas. Pero debe quedar claro que es lo más que podemos esperar del necesario análisis científico de los riesgos.

Frutos de esta justificadísima preocupación son las regulaciones europeas y nacionales que establecen los límites de seguridad de los campos. Motivos políticos legítimos explican la variabilidad de estos márgenes en distintos países⁵³.

b) Las conductas que atentan contra la seguridad y la propiedad intelectual. Pero el ciberderecho requiere, para su aplicación, el previo conocimiento de tres datos: la identidad del usuario, la localización de este y la actividad que desarrolla.

El problema radica en que los tres se pueden ocultar. Quizá el menos ocultable sea la actividad, aunque esta puede desarrollarse en la llamada web profunda (*deep web*), es decir, en los estratos más ocultos de Internet, que no son accesibles a través de los navegadores convencionales, y que obligan a recurrir a *motores de búsqueda* que consiguen rastrear esos «bajos fondos». En todo caso, el resultado de esos rastreos parece ser que no va más allá de descubrir un pequeño porcentaje de la Red profunda (un porcentaje que es difícil de precisar; según se dice, no pasa de un 15%). Y hay que tener en cuenta que la relación entre la o el Internet superficial (según la Academia pueden utilizarse cualquiera de los dos artículos, porque *Internet* es una palabra de lo que los gramáticos llaman «género ambiguo») y la o el Internet profunda/o es exactamente la del iceberg: asoma un pico (Internet superficial) que es quinientas veces menor que la parte que no se ve (Internet oculta).

53 Para una información más detallada se puede visitar la página web del Comité de Radio Frecuencias y Salud (CCARS).

V. EL DISEÑO DEL CÓDIGO

Más eficaz, para controlar las conductas, que el ciberderecho —muy limitado por la ausencia de una autoridad global— es el código o arquitectura del ciberespacio. Lawrence Lessig pone dos ejemplos muy gráficos: es más eficaz poner barrotes en una celda que prohibirle al preso que se escape de la cárcel; es más eficaz cerrar una puerta con llave que prohibir el paso.

Pero el código o arquitectura del ciberespacio vuelve a poner de relieve el problema de la falta de una autoridad global: se ha escrito que el ciberespacio es un laberinto sin Minotauro, una telaraña sin araña. Además, el ciberespacio es el que es, el que han ido construyendo todos sus autores o diseñadores, y su modificación técnica está hoy en día en manos de tres instituciones⁵⁴. Tres instituciones que son las tres privadas, las tres norteamericanas, y las tres están gobernadas, mayoritariamente, por ingenieros de telecomunicaciones: el Comité de Arquitectura de Internet (en sus siglas americanas, IAB), el Cuerpo de Trabajo de Ingeniería de Internet (IETF) y el Consorcio Tres Ws (W3C).

Pero el ciberespacio —y, en concreto, su código, su arquitectura estructural— no es una obra anónima, ni en su origen ni en su evolución. Como escribe Lawrence Lessig, en la configuración del ciberespacio ha habido dos fases, y podemos entrar en la tercera. En la primera, los autores han sido los técnicos; en la segunda ha sido el comercio; en la tercera pueden —y deben— ser los Estados.

El ciberespacio puede ser rediseñado: es obra humana y lo seguirá siendo. No es un monstruo con vida propia. No está creado por Dios, sino por los hombres, y su diseño puede ser diferente del que es. Pero, aunque se hable de «regulación» del ciberespacio, no se trata de elaborar normas jurídicas, sino de determinar sus especificaciones técnicas. Las nuevas especificaciones técnicas deben hacer posible que los tres elementos a que antes se hacía referencia estén siempre presentes, porque sean siempre cognoscibles: la identidad del usuario, su ubicación y su actividad. Conocidos esos datos, los Estados podrán hacer efectivos, también en el ciber mundo, los valores que presiden la democracia. En tanto no se sepa quién es quién, dónde está y qué hace, la pacífica convivencia del ciber mundo no está asegurada. Es verdad que hoy día la identificación del IP y la geolocalización son fáciles de determinar, pero, por un lado, también son fáciles de ocultar, y, por otro, no suponen una identificación de una persona. Las *cookies*, aunque aparentan identificar a una persona, lo que identifican es una máquina, y lo que pueden reconocer es que desde esa misma máquina se ha entrado ya con anterioridad en una misma página web.

Hay que acabar con el mito de que el anonimato es un derecho inviolable de los cibernautas. Todo lo contrario: la identificación tiene que convertirse en un requisito ineludible de acceso al ciberespacio.

54 Moisés Barrio, *Ciberderecho*, p. 99 y ss.

El Tribunal Europeo de Derechos Humanos de Estrasburgo (sentencia de 1 de julio de 2014, asunto *S.A.S. contra Francia*) ha considerado que llevar la cara tapada (el «velo integral») es una «amenaza para la convivencia»⁵⁵. ¿Acaso llevar la cara tapada en el ciberespacio no lo es?

Utilizando la palabra del Apocalipsis, se ha escrito que si se produjera un *ciberarmagedón*, una catástrofe total que acabara con el ciberespacio, y nos devolviera a nuestro viejo mundo analógico y *off-line*, todo se diseñaría de manera distinta, evitando los daños que producen no las tecnologías en sí mismas, por supuesto, sino el uso que se hace de ellas y los contenidos que se generan.

55 «Il est juste de partir du principe que la nécessité d'identifier les individus afin de prévenir les atteintes à la sécurité des personnes et des biens et de lutter contre la fraude identitaire est un but légitime protégé par la Convention [...]».

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- ANDÍA STELZER, ALFREDO y FONTANA GAETE, JAIME, «Elementos dentro de una arquitectura del ciberespacio», <http://papers.cumincad.org/data/works/att/a9b8.content.pdf>
- AMOROSO FERNÁNDEZ, YARINA, *Infoética, ciberespacio y derecho*, <http://bibliobai.blogspot.com/2016/09/infoetica-ciberespacio-y-derecho.html>
- ASENCIO-GUILLÉN, ANTONIO y NAVÍO-MARCO, JULIO, «El ciberespacio como sistema y entorno social: una propuesta teórica a partir de Niklas Luhmann», https://www.unav.es/fcom/communication-society/es/resumen.php?art_id=660
- AUGÉ, MARC, *Los 'no lugares'. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*, Barcelona, 1996.
- BAKIS, HENRY y SEGUÍ, JOANA, «Géospace et Cyberspace», en *Netcom*, vol. 12, núms. 1-2-3, 1998.
- BAKIS, HENRY, «From Geospace to Geocyberspace. Territories and Teleinteraction», en *Developments in telecommunications. Between global and local*, Avebury, 1997.
- «Understanding the geocyberspace: a major task for geographers and planners in the next decade», *Netcom*, vol. 15, núms. 1-2, 2001, http://recherche.univ-montp3.fr/mambo/netcom_labs/volumes/articlesV151/Netcom9-16.pdf
- Le géocyberespace revisité. Usages et perspectives, en *Netcom*, vol. 21, núms. 3-4, 2007, <https://journals.openedition.org/netcom/2220>
- BARRIO, MOISÉS, *Ciberderecho*, Madrid, 2018.
- Fundamentos del derecho de Internet*, Madrid 2017.
- BENEDIKT, MICHAEL, «Cyberspace: Some Proposals», en la obra colectiva dirigida por él mismo *Cyberspace: First Steps*, Cambridge-Londres, 1991.
- CAMPBELL, HEIDI, «Religion and the Internet», en *Communication Research Trends*, vol. 25, núm. 1, 2006, <http://csc.scu.edu>
- DECEMBER, JOHN, *How the Web changes the Internet. In The Internet Unleashed*, Indianápolis, 1995.
- ÉCJIA BERNAL, ÁLVARO, «Ciberespacio, ciberderecho y ciberabogados», *Diario La Ley*, núm. 8.944, año 2017.
- FÉRAL-SCHUHL, CHRISTIANE, *Cyberdroit*, 7.ª ed., París, 2018.
- FISCHBACH, RAINER, *Mythos Netz. Kommunikation jenseits von Raum und Zeit?*, Zúrich, 2005.
- FORTES BORGES, VINÍCIUS, BOLESINA, IURI y GAZIERO CELLA, JOSÉ RENATO, *Ciberdireito e Democracia*, Lisboa, 2015.
- FRAGOSO, SUELY, «Espacio, ciberespacio, hiperespacio», http://www.razonypalabra.org.mx/antiores/n22/22_sfragoso.html
- GARCÍA, SANTIAGO, *Extraer y visualizar información en Internet: el Web Mining*, Gijón, 2003.
- GIBSON, WILLIAM, *Grabado sobre cromo (Burning Chrome)*, 1982.

—*Neuromante (Neuromancer)*, 1984.

HABERMAS, JÜRGEN, *Theorie des kommunikativen Handelns*, tomo 2, Frankfurt, 1981, https://web.archive.org/web/20070716180230/http://www.ethnologie.lmu.de/Lehre/KNORR_0405_ca.html

HUSSERL, E. *Die Krisis der Europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*, Lovaina, 1954.

JABUREK, WALTER J. y WÖFL, NORBERT, *Cyber-Recht*, Múnich, 1997.

KRAUS, BJÖRN, *Erkennen und Entscheiden. Grundlagen und Konsequenzen eines erkenntnistheoretischen Konstruktivismus für die Soziale Arbeit*, Weinheim-Basel 2013.

LESSIG, LAWRENCE, *The Code version 2.0*, Nueva York, 2006 (trad. española de *El Código 2.0* por María Acuyo y otros, Madrid, 2009).

LÓPEZ TARRUELLA MARTÍNEZ, AURELIO y GARCÍA MIRETE, CARMEN MARÍA, *Derecho TIC. Derecho de las tecnologías de la información y de la comunicación*, Valencia, 2016.

MAYER, FRANZ C., *Recht und Cyberspace. Eine Einführung in einige rechtliche Aspekte des Internets*, HFR, 1997, <https://www.humboldt-forum-recht.de/deutsch/3-1997/index.html>

—«Recht und Cyberspace», en *Neue Juristische Wochenschrift*, núm. 98, 1996.

MEREJO, ANDRÉS, «El Ciberespacio como entresijo virtual», <http://www.revistadefilosofia.org/24-08.pdf>

MOLES PLAZA, RAMÓN-JORDI, *Derecho y control en Internet. Regulabilidad de Internet*, Barcelona, 2004.

MOLINA MATEOS, JOSÉ MARÍA, «Aproximación jurídica al ciberespacio», http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2015/DIEEE057-2015_Aproximacion_Juridica_Ciberespacio_MolinaMateos.pdf

NORA, DOMINIQUE, *La conquista del ciberespacio*, trad. esp., Santiago de Chile, 1995.

PAU, ANTONIO, *Manual de escapología. Teoría y práctica de la huida del mundo*, Madrid, 2019.

PEÑA VALENZUELA, DANIEL «El derecho del ciberespacio: fundamentación tecnológica en el análisis económico», *Revista Contexto*, núm. 12, noviembre de 2001.

PÉREZ MARTÍNEZ, VÍCTOR MANUEL, «El ciberespacio: ¿una realidad en construcción?», en Joseba Bonaut, Dolors Capdet, Nacho Escuin, Pilar Irala, Víctor Manuel Pérez, Antonio Prieto, Fernando Santamaría y Manuel Viñas, *Cibermedios: palabra, imagen y tecnología*, Villanueva de Gállego, 2013.

POPPER, KARL R., *Gesammelte Werke*, tomo 12, *Wissen und das Leib-Seele-Problem*, Tübinga, 2012.

REINDERS, ANGELA M. T., *Zugänge und Analysen zur religiösen Dimension des Cyberspace*, Berlín, 2006.

ROBLES CARRILLO, MARGARITA, «El ciberespacio y la ciberseguridad: consideraciones sobre la necesidad de un modelo jurídico», <https://nesg.ugr.es/index.php/en/members-2?view=publication&task=show&id=672>

- RODRÍGUEZ PUERTO, MANUEL J., «La regulación de Internet y la teoría jurídica», https://www.boe.es/publicaciones/anuarios_derecho/abrir_pdf.php?id=ANU-F-2007-10044100464
- SACHS-HOMBACH, KLAUS, *Wege zur Bildwissenschaft*, Colonia, 2014.
- SALAZAR VÍLCHEZ, JAVIER ALBERTO, «Psicología del ciberespacio: La ontología del ser *online*», <https://psiquiatria.com/sin-categoria/psicologia-del-ciberespacio-la-ontologia-del-ser-online/>
- SCHNEIDER, ERICH, https://www.researchgate.net/publication/294427903_EL_ciberespacio_una_realidad_en_construccion
- SÖBBING, THOMAS, *Die Einführung in das Recht der Informationstechnologie (IT Recht)*, Berlín, 2010.
- STERLING, BRUCE, *Hacker Crackdown: Law and Disorder on the Electronic Frontier (La caza de hackers: ley y desorden en la frontera electrónica)*, Nueva York, 1992.
- SUNYÉ LLINÁS, EMILIO, *Informática práctica para juristas y profesionales del mundo de las letras*, Madrid, 1994.
- Tratado de derecho informático*, Madrid, 2000.
- TEPPLER, STEVEN, *Cyber Law Now*, 2018.
- VILLANUEVA, ERNESTO y DÍAZ, VANESSA, *Derecho de las nuevas tecnologías*, Ciudad de México, 2015.
- WHITAKER, REG, *El fin de la privacidad* (L. Prat Clarós, trad.), Barcelona, 1999. WINNER, LANGDON «Cyberlibertarian myths and the prospects for community», en *Computers and Society*, vol. 27, septiembre de 1997.
- «What can Psychoanalysis Tell us About Cyberspace?», en *The Psychoanalytic Review*, vol. 91, núm. 6, 2004, <https://guilfordjournals.com/doi/abs/10.1521/prev.91.6.801.55957?journalCode=prev>

MAQUETACIÓN:

Ministerio de Justicia

Secretaría General Técnica

Subdirección General de Documentación y Publicaciones

ENLACES DE CONTACTO

Contacto Boletín

Normas de publicación en el Boletín del Ministerio de Justicia

Suscripción al Boletín

