

# SOBERANÍA TECNOLÓGICA Y GOBIERNO ABIERTO. PROFUNDIZANDO EN LAS NECESIDADES DEMOCRÁTICAS DE LA PARTICIPACIÓN DESDE LA TECNOPOLÍTICA

TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY AND OPEN GOVERNMENT. DEEPING ON DEMOCRATIC NEEDS OF THE PARTICIPATION FROM TECHNOPOLITICS.

**Fernando Martínez Cabezudo**

Universidad Pablo de Olavide

fmarcab@upo.es

Recibido: noviembre de 2015

Aceptado: diciembre de 2015

---

**Palabras Clave:** Open Government, Soberanía Tecnológica, Tecnopolítica, Software Libre, Hardware Libre.

**Keywords:** Open Government, Technological Sovereignty, Technopolitics, Free Software, Free Hardware

---

**Resumen:** Términos como Open Government (OG) y Open Data están hoy en día en boca de todos: aparecen cuando nos acercamos a los debates que se dan sobre la profundización democrática, la innovación política o incluso la tan manida regeneración. Parece como si alrededor de estas nociones se concentraran las esperanzas sociales para llevar a un nuevo nivel los sistemas democráticos. En este trabajo presentaremos un acercamiento crítico al Open Government a través del marco que nos brinda el concepto de Soberanía Tecnológica, lo que nos llevará a cuestionarnos elementos que son habitualmente dejados fuera de la reflexión.

---

**Abstract:** Open Government and Open Data seems to be notions that are on the center of the discussion on the political innovation issues. It is like if these terms could link the social energies around the democratic system definition to reach a new level. In this work we want to present a critical approach to Open Government through to the Technological Sovereignty. This concept will guide us to observe some points that usually falls out of the main debates.

---

# I. Introducción

Términos como Open Government (OG) y Open Data<sup>1</sup> parecen estar hoy en día en boca de todos, son como la sal, aparecen cuando nos acercamos a los debates que se dan sobre la profundización democrática, la innovación política o incluso la tan manida regeneración. Parece como si alrededor de estas nociones se concentraran las esperanzas sociales para llevar a un nuevo nivel los sistemas democráticos, al menos, en cuanto a la reestructuración y la apertura de las instituciones políticas se refiere.

La aproximación al ideal de la democracia directa es el núcleo central de las propuestas de OG. Siguiendo a Ramón Soriano ésta la podríamos definir como “(...) *la democracia sin intermediarios y representantes: aquella en la que los ciudadanos deciden sin órganos interpuestos sobre los asuntos políticos.*” (Soriano, 2014: 267). Sin embargo, como apunta el autor, esto no significa que se sustituya un modelo por otro, eliminando cualquier forma de representación. Se trata, más bien, de la interacción entre representación y participación para llegar a una verdadera democracia ciudadana, que si bien puede parecer una perogrullada, ya que si no hay ciudadanos no hay democracia, hace referencia al dato fáctico de que el desarrollo del modelo representativo occidental ha ido arrinconando la fuerza de participación en pos de un

---

1. El término de Open Data hace referencia a las demandas ciudadanas para la implementación de planes que permitan el acceso y reutilización de los datos que son producidos en/por la Administración, salvando las cuestiones relativas con la protección de la intimidad. En nuestro trabajo nos hemos concentrado en el primero de ellos, si bien en un par de ocasiones aparecerá Open Data, sin embargo, será de manera accesoria.

poder omnímodo de los partidos políticos (Soriano, 2014: 257-259).

El término de OG no es algo pacífico. No ha ascendido de una serie de discusiones académicas donde se desarrollase una teoría alrededor del concepto. Es algo que crece en un terreno híbrido entre grupos o asociaciones ciudadanas, investigaciones comprometidas con el cambio social o acciones de partidos políticos en pos de la profundización democrática, entre otros. Por esta multiplicidad de agentes, la tarea de proponer una definición omnicompreensiva resulta complicada, sin embargo, en lo que refiere a este artículo rescatamos una noción, más o menos, cerrada con el objeto de establecer un terreno firme para la reflexión que proponemos. Debida a la relación que se da con las nuevas tecnologías, lo cual es muy pertinente teniendo en cuenta los intereses del texto, seleccionamos la definición de Ferrer-Sapena, Peset y Aleixandre-Benavent que reza:

“Se puede entender el open government o gobierno abierto como una forma de comunicación abierta, permanente y bidireccional entre la administración y los ciudadanos, que pretende conseguir una colaboración real entre todos. A la administración abierta contribuye de manera efectiva la web social o web 2.0, al ofrecer plataformas multidireccionales de comunicación. El gobierno abierto supone una simetría en el diálogo ciudadanos-administración y sus conceptos claves (...) que son transparencia, colaboración y participación (...)” (Ferrer-Sapena et al., 2011: 261).

Hay que apuntar que la preocupación por el vínculo entre las capacidades para la transmisión de conocimiento y relación humana que brindan los nuevos dispositivos no es algo original de la actualidad. En los comienzos de Internet es posible apreciar como ese nexo no era algo ajeno a la

discusión, Hauben nos advierte de que en los 70 ya se hablaba de la necesidad de la participación democrática en el futuro online, ideas que venían directamente de las comunidades de los estudiantes y graduados que más involucrados estaban en la construcción de la Red, como el Homebrew Computer Club (Hauben, n.d.). Sin embargo, la fuerza que cobran las tecnologías de la comunicación en este momento nos conduce a otro de los términos de nuevo desarrollo: la tecnopolítica. Meternos en profundidad con su definición conlleva dificultades similares a las que tenemos con el OG. Surgen similitudes como las que hay respecto al origen, donde el estallido de los nuevos movimientos sociales de 2011, como el 15M, empezaron a utilizar la tecnología de una manera innovadora para la autorepresentación y autogestión. Este concepto va más allá de la mera proposición de medidas que abran las instituciones, también hace referencia a la naturaleza de colectivos. Por esto, de la misma manera que hemos hecho antes, proponemos una definición operativa para encarar nuestra investigación. Sin ánimo reduccionista, es interesante la aproximación de Javier Toret, de su enfoque complejo extraemos una pequeña síntesis orientada a los objetivos del texto: *“Tecnopolítica es reapropiación de las herramientas y espacios digitales para construir estados de ánimos y nociones comunes necesarias para empoderarse, posibilitar comportamientos colectivos en el espacio urbanos que lleven tomar las riendas de los asuntos comunes.”* (Toret, 2013: 45). Queremos apuntar que pese a que pueda existir alguna divergencia en cuanto al propio término de tecnopolítica (De la Cueva, 2015: 26-28), su imposición paulatina hace que optemos por éste.

El término fundamental que incardina estos dos aspectos es el de soberanía

tecnológica (ST). Éste nos facilitará una perspectiva crítica para pensar los escenarios en los cuales encontramos serios obstáculos que muchas veces son pasados por alto por el calor de la discusión de las medidas a adoptar. Es decir, más que discutir sobre el OG en sí mismo o sobre cuáles son las políticas más pertinentes para acercarse al ideal participativo, proponemos una reflexión previa sobre cuáles son las condiciones de posibilidad previas para la edificación de todo el desarrollo ulterior.

Antes de finalizar exponemos la estructura del artículo. En el primer apartado veremos las vinculaciones de la ST con el OG, para en el posterior epígrafe elaborar una caracterización de la ST en relación a los elementos más relevantes que hemos propuesto. En lo que sigue el texto se va desarrollando de acuerdo a la revisión de los ámbitos más importantes donde coinciden nuestros dos términos. De esta manera, en el tercero veremos los problemas observados en relación a la infraestructura de la Tecnologías de la Información y Comunicación; en el cuarto en relación al hardware, es decir, a los dispositivos personales que nos dan acceso la Red; y en el quinto, afrontaremos el campo de los programas de ordenador, que supone un elemento trascendental por su difusión y por la relación que existe entre las luchas por el software libre y la propia tecnopolítica. Finalmente ofrecemos unas breves conclusiones a modo de cierre.

## 1. Vinculaciones de la ST con el OG

Al situarnos en esta vertiente de análisis debemos de ser conscientes que el OG supone algo más que realizar referendos o

modificar las normas sobre iniciativas populares legislativas o presupuestos participativos. En diferentes naciones podemos buscar ejemplos donde estas prácticas forman parte ya del acervo democrático, como el caso de la cultura de referéndum Suiza o las innovaciones en cuanto a los presupuestos participativos que se dieran en diferentes estados de Brasil desde el principio de siglo. La noción de gobierno abierto contemplada a través de la lente de la tecnopolítica implica algo más que esto. Desde luego que la apuesta por la participación o la ruptura con el modelo de gestión cerrada es algo que no es nuevo, pero el vínculo que existe con las tecnologías y la manera de encarar la participación dota la perspectiva que planteamos del OG de unas características propias. No es que suponga una separación radical, sin embargo, sí que supone un cambio en cuanto a la naturaleza de la propuesta en sí misma.

Son dos los principales motivos que dotan de esa especialidad: primero, por norma general, las consultas, iniciativas populares legislativas o asambleas ciudadanas para decidir sobre tal o cuál partida económica son rupturas del tiempo normal. Es decir, estos eventos suponen un momento especial que casi rompe el desarrollo cotidiano de las instituciones. La implementación de las nuevas tecnologías en el modelo de participación y gestión provoca que la consulta suponga un engranaje más de las instituciones, es decir, pasan de ser herramientas auxiliares (presupuestos participativos) o para procesos de especial importancia (referéndums vinculantes), a útiles normales de la gestión pública y la toma de decisiones políticas. Segundo, derivado de esto, al instrumentar el ejercicio de los derechos a través de nuevas tecnologías la dimensión de este sector se

torna una de las piezas fundamentales del mismo modelo. Esto no quiere decir que se modifique la estructura de las libertades políticas, sino que se refuercen y se incluyan medidas de protección específicas que aseguren la viabilidad fáctica de los nuevos elementos tecnológicos.

Sin embargo, como veremos a lo largo de este artículo la mera presencia de las redes no implica que exista un terreno suficientemente adaptado a las necesidades de un espacio democrático. Es decir, no basta la mera existencia de dispositivos técnicos o infraestructura tecnológica. Para que podamos confiar la realización de derechos fundamentales a una tecnología tendremos que asegurar que todas las garantías constitucionales que exigen se vean cubiertas. Además, también tenemos que ser conscientes de que la diversidad que permite la Red es un valor contingente en dos sentidos: a) pese a que exista la posibilidad de una mayor capacidad de difundir mensajes para todos, esto no implica que la posibilidad de ser escuchado discorra en sentido paralelo. Dicho de una manera más simple, que con Internet puedas decir lo que quieras no significa que te vaya a escuchar alguien (Hidmann, 2009). b) en segundo lugar, además de esta disparidad entre la capacidad de hablar y el poder ser escuchado, hay que tener en cuenta que la Red no es así per se. Que existan herramientas para poder interactuar de una manera horizontal no es una característica intrínseca de Internet, sino una elección consciente (Lessig, 2009).

Estos dos incisos nos ponen en alerta frente a la idea de instrumentar los derechos políticos a través de la Red. Dada la variabilidad que pueden tener las diferentes configuraciones de las tecnologías telemáticas tenemos que pensar primero

en las necesidades mínimas que tendrían que cubrir para entender que las garantías constitucionales asociadas a éstos no se vieran comprometidas. Situando el estudio que proponemos es importante concentrarse en dos áreas, no es que sean los únicos puntos pero sí que son los más útiles para ver las necesidades respecto a la soberanía tecnológica.

**a)** En primer lugar, tenemos que precisar cuáles son los derechos fundamentales que se verían afectados por las medidas de OG, si bien, trataremos solo los dos más directamente imbricados en el proceso político, y de la mano de estas cuestiones otras que no están en el centro de la reflexión pero que son importantes, como los relativos a la privacidad, acceso a la cultura o el de libertad de expresión.

Cuando se pensaron las posibilidades que llegaría a ofrecer la Red en cuanto a interconexión y capacidad de penetración social no eran más que una quimera, así, tenemos que pensar qué exigencias implicarían y cuáles son los que resultarían más afectados. Desde luego, el derecho de sufragio pasivo<sup>2</sup> establecido en el artículo 23 de la Constitución es el primero que se nos viene a la cabeza, dada la importancia de la democracia participativa dentro. Podemos decir que uno de los núcleos más importantes del gobierno abierto es la profundización en la idea de la participación en la toma de decisiones, es decir, se quiere virar de una proposición de representación a una de una mayor inclusión de la ciudadanía en el proceso. Precisamente en esta vía tenemos

---

2. Aunque no tratemos directamente la dimensión activa de este derecho, sí que estará presente cuando hablemos del acceso, además el tipo de problemática que puede suscitar esta faceta del sufragio desborda con mucho los límites de este trabajo.

ejemplos de proyectos de partidos políticos como el que intenta lanzar Podemos con Agora Voting<sup>3</sup>, empresa dedicada al ofrecimiento de software especialmente creado para consultas. La colaboración entre el partido y la empresa es interesante porque esta última ofrece un sistema que implica, por una parte, transparencia en cuanto al proceso y el tratamiento de los votos, y por otra, la seguridad que ofrece en cuanto a la comunicación. La propia infraestructura de servidores de la que disponen hace que el procesamiento de datos y las interacciones sucedan en un espacio seguro. Por otro lado, tenemos otras iniciativas que proceden de colectivos independientes, que si bien pueden estar más o menos cerca de algunos partidos políticos, no presentan una filiación formal actores. Como representante de estas tendencias seleccionamos a Democracia 4.0. La proposición viene de la mano del trabajo realizado por el abogado sevillano Juan Moreno Yagüe<sup>4</sup> y Francisco Jurado Gilabert, los cuales lanzarían esta idea en la II Asamblea Estatal de la plataforma Democracia Real Ya, precursor de los movimiento del 15 de mayo de 2011 (Jurado, 2013: 121). Aunque no podemos entrar en profundidad en la propuesta, hay que apuntar que desborda el ámbito del ejemplo anterior, no solo es un sistema de votación, proponen un giro del sistema de toma de decisiones en sí mismo. Es decir, no tratan de hacer un dispositivo técnico para usar la Red en determinadas campañas o consultas, sino que se propone un cambio del propio sis-

---

3. <https://agoravoting.com/> [Accedido: 14/12/15]

4. Hay que apuntar que aunque hoy en día Moreno es diputado autonómico por Podemos en el parlamento andaluz, pero en 2011 el partido morado ni siquiera era un sueño en la mente de sus fundadores.

tema democrático, apostando por un concepto radical de participación en la toma de decisiones y construcción legislativa apoyado en una interpretación alternativa de preceptos ya consagrados en el Ordenamiento Jurídico.

El segundo de los Derechos Fundamentales que resaltamos es el de petición del artículo 29.1, puede que no sea de los artículos que más trabajos haya generado pero hay que tener en cuenta que es el que permite el acceso y participación de los ciudadanos a las cuestiones de Estado. Siguiendo a Antonio García Cuadrado podemos decir que es un derecho público subjetivo pero que parte de una doble dimensión (García, 1991: 145-147), por un lado, podríamos concebirlo como un derecho personal referido a peticiones individuales, por ejemplo la reparación de un daño causado por la administración, pero al mismo tiempo, también lo podemos entender como el derecho de plantear demandas relativas al interés general que revisten un interés más político. Si bien, tenemos que advertir que en algunos casos es difícil trazar una distinción clara, pensemos en el hecho de instrumentar situaciones personales que acaban con cambios legislativos que influyen en la colectividad (García, 1991: 146). Si partimos de esta definición es claro que la sinergia con las medidas que podrían entenderse dentro de las corrientes de OG y, por supuesto, las del Open Data es grande. Sin ir más lejos, uno de los fundamentos de la propuesta de democracia 4.0 que acabamos de mencionar es el propio artículo 29 de la constitución. De esta manera, no podemos dejar fuera de la reflexión las garantías de privacidad, secreto de las comunicaciones y respuesta en tiempo y forma debidos fuera de la reflexión.

**b)** En el segundo de los puntos ponemos de relieve una cuestión transversal a todas las implementaciones de las libertades ciudadanas en las nuevas tecnologías. Sin duda, si hablamos de reconducir el ejercicio de derechos tan importantes para las democracias como los políticos el tema del acceso se torna un elemento nuclear. Siguiendo las tesis del economista norteamericano Jeremy Rifkin en *La Era del Acceso*, podemos argüir que conforme más partes de la vida social se incorporan a la Red más determinante se vuelve la brecha entre los que se pueden conectar y los que no (Rifkin, 2007). Aunque el texto al que nos referimos es de 2007, parece que la idea que proponía está hoy más viva que nunca. Es decir, si el ejercicio de derechos fundamentales puede depender de una infraestructura tecnológica que ya de por sí puede causar segregación social, hay que tener un especial cuidado cuando se propongan medidas. Pero no solamente hay que pensar en la separación radical entre los que se pueden conectar y los que no, dado que cada vez existen más servicios de pago diferentes, una mayor intención de las compañías de diferenciar el tráfico en la Red<sup>5</sup> provocando quiebras del principio de neutralidad, e incluso diferencias en el uso y calidad de la conexión debido a problemas infraestructurales, podemos ir más allá y decir que la brecha que remarcaba Rifkin puede reduplicarse en el seno de la misma Red, dividiendo a los usuarios entre los que disfrutan de una conexión y servicios “premium” y otros que no pueden por cuestiones económicas. Por lo tanto el problema del acceso hay que combinarlo con el de la calidad de las conexiones y del contenido. La dimensión política de la noción de Soberanía Tecnológica nos será

---

5. Ver apartado 4.

de bastante ayuda en este caso, dado que el centro de la cuestión se pone precisamente en cuáles son las posibilidades efectivas para la ciudadanía de controlar sin intermediarios los medios a través de los que se desarrolla su acción con y en la Administración y el poder.

Los dos aspectos que hemos resaltado, nos llevan a ver la profunda relación que existe entre la tecnología que sea usada, tanto a nivel de infraestructura, como de hardware, como de software y la protección y disposición de las garantías, ya que dependiendo de cómo se configuren podríamos verlas comprometidas. La ST enlaza todas estas cuestiones con una dimensión socio-política que nos permite ver las implicaciones que tienen con elementos como el mercado de las empresas proveedoras de Internet, la concentración en el mercado de software, los problemas derivados de la llamada guerra de las patentes... etc. En adelante, intentaremos establecer pormenorizadamente las zonas de más incidencia.

## 2. Soberanía Tecnológica: Definición e Implicaciones

Antes de lanzarnos a ver las zonas conflictivas que hemos dicho más arriba, es necesario ofrecer una conceptualización mínima del término y sus implicaciones. Podemos apreciar la cercanía de éste con el de Soberanía Alimentaria, no solo en cuanto a su contenido teórico se refiere sino también en lo que se refiera a su origen y generación. Ambos surgen como reacción al continuo recorte de derechos por la extensión de los modos de explotación capitalistas, en el terreno de lo tecnológico y de lo alimentario respectivamente. Además, también es coinciden-

te el hecho de que no surge de los foros académicos o políticos, sino en espacios generados dentro de la ciudadanía, participados por grupos que toman conciencia del problema (Sevilla, 2006: 16 y Hache, 2015: 5).

Para entrar en el núcleo del concepto nos aproximaremos desde la definición de soberanía alimentaria elaborada en el Congreso organizado en Bangalore en 2000, por la Vía Campesina y la Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones del Campo: "(...) *mantener la capacidad de producción producción alimentaria, en base a un sistema de producción campesina diversificada (biodiversidad, capacidad alimentaria de las tierras, valor cultural, preservación de los recursos naturales) para garantizar la independencia de la soberanía de las poblaciones.*" (Op. Cit. Sevilla, 2006: 16). En esta noción se pueden ver los paralelismos de su relación con la tecnológica: por un lado, que la producción no dependa de factores externos que están fuera de la comunidad social donde inciden; por otra parte, la producción de alimentos, así como la de la tecnología, más allá de la generación de valor económico imbrica valor social, cultural y ecológico, es decir, en la vida de las comunidades hay elementos nucleares como las necesidades de alimentación que han generado todo un conjunto de valores sociales que las articulan; y, por último, el control de facetas determinantes para la vida (ya sea el sustento o la tecnología) determina también la capacidad de autogobierno. Estos tres elementos igual los podemos ver en la definición de soberanía tecnológica, sin embargo, no contamos con un origen tan bien trazado como en este caso. Si en el caso de la alimentaria la conceptualización deviene de grupos de

trabajo que desarrollaron su actividad en un Congreso internacional donde se reunían actores de todos los sectores en un marco, más o menos, institucionalizado; en el caso de su dimensión tecnológica no podemos encontrar un foro formal, es un término que está creciendo ahora mismo, que se nutre de otras cuestiones anexas como las respuestas a la obsolescencia programada. Sin embargo, sí que existe una discusión entre activistas y grupos de investigación como el Global Public Policy Institute o el New America's Open Technology<sup>6</sup>. Dentro de este magma Alex Haché propone una definición que para el trabajo que estamos realizando resulta particularmente adecuada, ya que se centra en los elementos relativos a la transformación política y social más allá que los meramente técnicos. De esta manera, podemos decir que:

“La ST trata de tecnologías desarrolladas desde y para la sociedad civil, y las iniciativas que la conforman intentan crear alternativas a las tecnologías comerciales y/o militares. Sus acciones prueban ceñirse a imperativos de responsabilidad social, transparencia e interactividad, por lo que se refuerzan los grados de confianza que se puede depositar en ellas. Se basan en software, hardware o licencias libres porque los usan o desarrollan (a menudo coincidiendo ambas dinámicas), pero sus características van más allá de esta contribución [...] Se busca entender cómo se pueden afrontar los costes ecológicos y sociales que se dan en sus centros de producción, así como desmantelar la obsolescencia programada y alargar lo más posible la vida útil y eficiencia de cualquier tecnología, producto o servicio.” (Haché, 2015b: 18-19).

---

6. <http://www.gppi.net/publications/global-internet-politics/article/technological-sovereignty-missing-the-point/> [Accedido: 14/12/15]

Como es posible ver, los elementos que hemos resaltado respecto a la soberanía alimentaria se filtran en su faceta tecnológica como la conexión con la sociedad civil, con la capacidad de decisión y el origen no institucional de las propuestas. Sin embargo, pese a las coincidencias que señalamos, el tratamiento de una figura y otra no se puede hacer de la misma manera, en especial si nos centramos en el apartado que está más en relación con las cuestiones políticas. A partir del distanciamiento de la propuesta anterior nos empezamos a cuestionar por la implicación de los derechos políticos, sin embargo, es cierto que como una reminiscencia de fondo es posible apreciar la cercanía en terrenos de lo ideológico por su orientación al común, a la concentración de los esfuerzos en las capas populares y su empeño por dotar de una capacidad de decisión a las comunidades que pueda zafarse de las presiones que suceden en la esfera de la economía internacional.

Tal y como hemos propuesto el concepto, las conexiones que podemos establecer con las necesidades que traen parejas las medidas dentro del OG las podríamos situar en tres sectores principales, la infraestructura de las comunicaciones, el hardware y el software, son elementos que necesitan ser problematizados para comprender las necesidades que traen parejas estos movimientos por la innovación y profundización democrática. Gracias al acercamiento que nos brinda el concepto de ST podemos ser conscientes de las relaciones que tienen las diferentes configuraciones de los dispositivos tecnológicos para poder entender el panorama completo. Es decir, si queremos realizar una proposición crítica de cambio de las instituciones democráticas, para que éstas puedan incorporar los beneficios en

cuanto a la capacidad de participación en el proceso político, al acceso o los beneficios de una comunicación que se apoya en los procesos informáticos para gestionar grandes cantidades de información, hay que pensar en los puntos que en el debate a veces quedan ocultos. No estamos diciendo que exista una intención de ocultación, o que los estudios y propuestas sobre el OG dejen de tener sentido por lo que apuntamos, en vez de eso, tratamos de aportar al debate puntos de vista que a veces quedan en un segundo lugar.

Aunque podemos rescatar algunas discusiones sobre este tema en la década de los ochenta y principios de los noventa, debemos decir que por norma general las relaciones entre medidas que profundizarían en la participación ciudadana, en el proceso democrático o el cambio de la forma de comunicación con la administración pública eran elementos que salían del foco. El problema principal se solía encajar de un modo más tradicional, es decir, se pensaba en las posibilidades de que la soberanía nacional de un país pudiera quedar en entre dicho por la dependencia de tecnologías que provinieran de terceros países (Wriston, 1988; Rosenberg, 1982; King et al., 1994). Quizás por este motivo la discusión tenía más tintes de discusión sobre nacionalismo relacionándolo con el concepto de Grocio<sup>7</sup>, que sobre la incorporación de clases sociales normalmente apartadas de los centros del poder al proceso de toma de decisión. Estos eran los tiempos donde la globalización empezaba a ser un asunto novedoso y, quizás, la disolución de los poderes del estado nacional decimonónico era lo que

---

7. Es decir se manejaba un concepto de soberanía de corte clásico, en el sentido de que la definición de este autor suponía que la soberanía es el poder que puede actuar sin ser sujeto de control ajeno.

más impactaba en el ambiente académico. Hoy en día la asunción de que parte de la soberanía nacional se ha desplazado a instituciones supranacionales es parte del entendimiento normal del funcionamiento político. Que los presupuestos de estados soberanos tuvieran que ser validados por una institución como la Comisión Europea podría suponer una herejía en tiempos pretéritos, pero ahora es una realidad. Podemos argüir que este hecho hacía que las discusiones se concentraran en otros aspectos, y por supuesto, hay que sumar que las potencialidades de Internet todavía se encontraban en un estado latente, nadie podía imaginar que en tampoco tiempo este dispositivo penetrara en la acción social. El hecho de este giro implica que no se entienda tanto la soberanía como el colofón de los poderes de un Estado-Nación, sino como la condición de posibilidad de las poblaciones para actuar en su entorno más inmediato, más allá de fronteras.

### 3. Soberanía Tecnológica e Infraestructura

Toda tecnología tiene un aspecto físico o material derivado de su producción y disposición que no es posible de obviar cuando queremos hacer un análisis profundo. Sin duda, los aspectos ideográficos son tremendamente importantes para el desarrollo social, sin embargo, para comprenderlo no podemos negar la existencia de los anteriores. Por ejemplo, para describir las consecuencias de la industrialización en base al carbón, desde luego que el movimiento obrero tiene que ser un punto importante, pero también el inicio de la destrucción de las condiciones ecológicas, no solo de los espacios naturales

sino de los hábitats urbanos, como las famosas nieblas de Londres.

La Red es muchas veces tratada como algo casi espiritual, como una especie de idea que flotara por el mundo que permite unir mentes en el éter, sin embargo, para entender la problemática que se puede crear en los casos en los que se conduce la acción política a través de ella, estas cuestiones no pueden quedar en un segundo plano. Pensemos que si hacemos que el ejercicio de derechos fundamentales discurra por una tecnología que depende de una complicadísima estructura, al menos, tendremos que reflexionar en qué medida esto puede condicionarlos. No queremos proponer tampoco una búsqueda de todos y cada uno de los componentes físicos de la Red, pero sí tendríamos que preguntarnos qué tipo de poder se puede disponer sobre ésta, si hay posibilidades de que por el cambio en su arquitectura se modifique el estatuto igualitario de los usuarios o si las empresas privadas que comercializan servicios pueden mediatizar el uso. Al plantearnos estos problemas queremos ser conscientes de las implicaciones que tiene la incorporación de los nuevos dispositivos más allá de una visión *buenista* y no caer en una suerte de sublimación de lo digital (Mosco, 2004).

Si bien el tema de la infraestructura puede ser un objeto amplísimo, solo mencionar la estructura de cables terrestres y subterráneos, el sistema de comunicación satelital o el del espectro electromagnético de las comunicaciones móviles 3G y 4G, la variedad de escenarios donde encontramos puntos que pueden causar fisuras en la idea de una Red horizontal es grande. Así, proponemos dos problemas conexos que usaremos para sintetizar las tensiones que se generan en este cam-

po. Cuando pensamos en cuáles podrían ser los mayores impedimentos para que programas de OG como los de Democracia 4.0, Agora Voting o cualquier otro, se desarrollasen, el primer paso es pensar en la manera fáctica en que los ciudadanos acceden a la Red y problematizar las cuestiones que les dificultan hacerlo. En principio, deberíamos acometer un estudio de las infraestructuras fundamentales para el funcionamiento de Internet, sin embargo, esta tarea es una labor titánica dado que se trata de un sistema global en el que se imbrican un sin fin de sistemas jurídicos con características propias. Por ejemplo, en Estados Unidos hay una parte fundamental de la Red conocida como la Internet Backbone gestionada por la NSF<sup>8</sup>, de titularidad pública, que convive con multitud de sistemas privados como los programas experimentales de Google para ofrecer un servicio de conexión por fibra ultra-rápido<sup>9</sup>. Esto hace casi imposible poder ofrecer un visión sintética de la totalidad de la Red, además éste espacio no es estático, destaca por su mutabilidad sin solución de continuidad a todos los niveles. Los operadores cambian, aparecen nuevas tecnologías, cambios de los propios ordenamientos jurídicos, nacionales o internacionales, que afectan al despliegue de los dispositivos necesarios o que regulan el tráfico de información, son solo alguno de los factores que configuran la Red como un objeto de estudio realmente complejo. Por esta razón nos concentraremos en el mercado de las empresas proveedoras de servicios de Internet o como se las conoce normalmente Internet

---

8. Ver: <http://www.nsf.gov/about/history/nsf0050/internet/launch.htm> [Accedido: 14/12/15]

9. Ver: <https://fiber.google.com/about/> [Accedido: 14/12/15]

Service Provider (ISP), ya que los problemas de la titularidad de las infraestructuras tienen un reflejo en este campo y, al mismo tiempo, estas empresas suponen el último eslabón en la conexión de los ciudadanos.

Para entender cómo funciona el mercado de las ISP tenemos que mencionar dos modalidades de acuerdos que suelen utilizar las compañías para relacionarse entre ellas, por lo tanto, la necesidad de las ISP para establecer relaciones se debe a cómo funciona la Red. Cuando navegamos vamos saltando de una red a otra, algunas son cerradas y otras abiertas, algunas son de titularidad pública y otras pertenecen a ISP, en cualquier caso, lo que nos dice esto es que es necesario un enganche físico que haga posible estos “saltos” mientras navegamos. Los nexos a los que nos referimos son los puntos en los que estas compañías se relacionan para conectar sus infraestructuras y hacer que el tráfico fluya de un sitio a otro. Hay veces que se vinculan haciendo que, materialmente, las conexiones a nivel físico se fundan conformando una especie de red nueva generada por la suma de ambas, a esto se llega mediante los acuerdos de peering, los cuales suponen una igualdad entre las partes. Por otro lado, también puede que la relación no se de en igualdad, es decir, puede que no se quieran fusionar las infraestructuras, tan solo conducir el tráfico a otra parte, esto se da cuando una compañía necesita utilizar a otra como *punte* para llegar a un lugar determinado. Por ejemplo, imaginemos que una ISP de España no tiene conexiones físicas con redes de Alemania, podría “alquilar” un ancho de banda determinado a una compañía Francesa para llegar hasta allí. El tipo de acuerdo por el que se vehiculan estas interacciones se llama

acuerdo de tránsito, a diferencia del anterior, aquí no tenemos una fusión de redes, ni igualdad de las partes. La calidad de la conexión que se obtiene de esta manera es mucho menor que en el caso anterior. Pensemos en nuestro ejemplo, si un gran número de usuarios de la compañía española quisiera dirigirse al mismo tiempo a páginas alemanas tendríamos una ralentización en las conexiones ya que se crearían cuellos de botella porque el ancho de banda de la compañía francesa está limitado por el acuerdo firmado. Además de esto, también son más caros a largo plazo ya que suponen un desembolso periódico en concepto de alquiler del ancho contratado, cosa que no sucede con los de peering.

Del juego que se da entre las diferentes ISP y de los contratos que son firmados podemos describir un escenario caracterizado por tres escalones (León, 2012: 5-7): a) en primer lugar, tendríamos a las grandes compañías a nivel global, éstas son, en cierto modo, las ganadoras de la competición. Son operadores gigantescos que muchas veces desarrollan su actividad en varios países como Telefónica o Verizon. Lo que destaca, además de su tamaño y volumen de negocio, es que han sido capaces de obtener acuerdos de peering con la mayoría de operadoras de este nivel, lo que implica que entre estas hay una infraestructura compartida de facto. b) en segundo lugar, compañías nacionales que han podido obtener algún acuerdo de peering pero no para cubrir todas las demandas de sus usuarios por lo que tienen que recurrir a los de tránsito. El problema de las que se encuentran en este nivel es que no pueden subir al siguiente nivel a no ser que tengan el beneplácito de las otras, que se expresa en la firma de esos contratos de peering

que les faltarían para mejorar sus servicios y tamaño, así como, para reducir costes. c) en último lugar, ubicaríamos en este nivel compañías regionales que, si bien, tienen una infraestructura propia es muy pequeña y tienen que recurrir a multitud de acuerdos de tránsito. Como la infraestructura de que disponen no es suficientemente grande no resultan atractivos para compañías con más alcance, lo cual les imposibilita aún más los acuerdos de peering. El resultado de un mercado configurado de esta manera es una inclinación hacia la concentración que resalta ya desde la propia forma jerárquica que adquiere. No existen incentivos para realizar acuerdos de peering con las compañías de nivel inferior, ya que esto sería hacerse la competencia a uno mismo, dado el comportamiento competitivo de los operadores es bastante difícil que se dé. Son los ciudadanos los que sufren estos “errores” del mercado en el sentido de que a la larga las conexiones e instalaciones se tornan obsoletas porque no hay una competencia para que los operadores mejoren. Ejemplo de esto puede ser el actual panorama en cuanto a la banda ancha que se vive en un lugar tan emblemático para Internet como es EEUU, donde al abandono paulatino de los planes por parte del gobierno federal para la mejora de las conexiones en zonas rurales ha acabado por traer el inexplicable resultado de que el país caiga en las clasificaciones mundiales de calidad de la conexión<sup>10</sup>. El incentivo económico de estas zonas no supone un botín suficientemente precioso para que las compañías se decidan a hacer una apuesta arriesga-

da, desde el punto económico, que podría mejorar la conexión de un sin fin de ciudadanos. Si pensamos en las medidas de OG, la participación de la Administración en el desarrollo de la infraestructura para una conexión fiable y de calidad se vuelve necesaria. La conciencia por el desarrollo de infraestructuras más allá de los incentivos económicos de las ISP tiene que garantizar un mínimo en cuanto a fiabilidad y velocidad que permita que se pueda acceder en igualdad de condiciones a los nuevos desarrollos políticos.

El segundo de los puntos que queremos analizar es algo que deriva de lo anterior, nos referimos a que en paralelo a la subida de la concentración en el sector de las ISP y los operadores de Internet, se aprecian más ataques al principio de neutralidad de la Red. La neutralidad significa que en las operaciones que hacen las máquinas cuando nos comunicamos, no se pueda diferenciar a los usuarios, tratando del mismo modo los datos independientemente de donde vengan. Esto implica implantar un principio de horizontalidad en la Red que supone un paralelismo con el de la igualdad en cuanto a la participación de los ciudadanos en la vida pública. La observancia de la neutralidad es lo que transforma Internet en una plataforma óptima para pensar en el desarrollo democrático, gracias a este principio es un espacio plano en el que podemos pensar en una relación entre iguales, no medida por una jerarquía *ab initio*. No estamos queriendo decir que no existan actores con más capacidad de influencia, o con un mayor dominio del entorno, sino que nadie parte con una ventaja posicional debido al uso de la tecnología. Podríamos imaginar un futuro donde esto se hubiera eliminado de la praxis de la Red y qué impacto tendría en las políticas de

---

10. <http://www.bloomberg.com/slides-how/2013-07-23/top-20-where-to-find-the-world-s-fastest-internet.html#slide1> [Accedido: 14/12/15]

OG. En este caso, sería posible que una ISP perjudicara el tráfico de contenidos y participación en los procesos para la toma de medidas que le perjudicaran, como por ejemplo la nacionalización de parte de su infraestructura. Sin la neutralidad nada nos podría proteger de estos usos abusivos de la infraestructura de la Red y se pondrían barreras inasumibles para el ejercicio de los derechos políticos en un estado democrático. Así, podemos colegir que la vigilancia de la infraestructura y la concentración de ISP nos conduce a la observación de la neutralidad como garantía para todo el funcionamiento del sistema.

Antes de acabar el apartado tenemos que señalar que existen alternativas ciudadanas que han propuesto modelos diferentes basados en la participación, en la horizontalidad y el mantenimiento de los costes bajos. En el surgimiento de esas tecnologías coinciden un par de factores coadyuvantes que impulsan los proyectos, por un lado, la continua popularización de la Red provoca que esté empezando a ser percibida como un elemento no ya de lujo sino de uso cotidiano, y, por otro lado, el abaratamiento de las tecnologías debido a su estandarización y producción en masa. Proyectos como Guifi.net<sup>11</sup>, Athens Wireless Metropolitan Network<sup>12</sup> o la extinta Seattle Wireless<sup>13</sup> son iniciativas ciudadanas que partiendo de una tecnología existente y una programación en base a sistemas abiertos quieren crear infraestructuras libres neutrales y abiertas, construidas más allá del sis-

11. <https://guifi.net/> [Accedido: 14/12/15]

12. <http://www.awmn.net/content.php?s=c6a8812ac2c92277aa9345bcb109aa9c> [Accedido: 14/12/15]

13. <http://www.thefeaturearchives.com/11171.html> [Accedido: 14/12/15]

tema de acuerdos entre ISP que hemos comentado (Vega et al., 8/10/2012: 613). Quedándonos con el ejemplo de Guifi.net, por ser un proyecto que se desarrolla en España y por la gran dimensión que ha adquirido en Cataluña, lugar de origen del mismo, podemos enumerar una serie de características que nos pueden servir para imaginar cómo podríamos disponer una infraestructura ciudadana que evadiera los defectos que hemos visto, así poder convertirse una plataforma adecuada para la acción política. Guifinet, se asienta sobre la construcción de una red descentralizada donde se conectan nodos para establecer una estructura en malla prescindiendo de puntos centrales que se tornen imprescindibles para el tráfico. Esta última forma es la que usualmente usan las ISP por motivos de control y gestión del tráfico, cuando usamos estas redes para navegar nuestras datos tienen que viajar a las instalaciones centrales de nuestra operadora y de allí a su destino, esto crea puntos de control que no son apreciables en la configuración en malla. Si pensamos en medidas de voto electrónico o participación en discusiones sobre proposiciones legislativas que son propias del OG, parece más adecuado proponer un sistema plano antes que uno con fuertes puntos de control.

## 4. Soberanía Tecnológica y Hardware

El siguiente aspecto donde la ST cobra una especial fuerza es a la hora de contemplar el hardware. Queremos hacer una puntualización, los dispositivos que se utilizan para construir la infraestructura de Internet se pueden entender también como hardware, sin embargo,

hemos querido tratarlo por separado para concentrarnos en problemas diferentes. Antes hemos hablado más de la disposición, configuración o topología de la Red, sin embargo, ahora nos queríamos fijar en los dispositivos materiales que hacen posible la conexión. Esto significa que tendremos que contemplar los problemas que pueden suceder en máquinas como los servidores, nodos o dispositivos de computación personal o tecnologías de uso cotidiano.

Podríamos decir que hay un elemento transversal que nos revela la ST, el cual supone uno de los más problemáticos que nos encontramos a la hora de imaginar las dificultades presentes en la extensión de la tecnología al ejercicio de derechos fundamentales. Nos referimos a los problemas que se derivan de las patentes con las cuales se protegen las innovaciones tecnológicas. Las implicaciones de éstas las podemos rastrear en dos niveles: primero, el mal uso de ellas por parte de grandes compañías como mecanismo de protección, lo que distorsiona la propia *ratio legis* del derecho de patentes; en segundo lugar, la dependencia de servicios externos que pueden llevar a extremos de hacer imposibles las reclamaciones por esos mismos malos usos.

El primero de los puntos lo contemplaremos a través de la llamada guerra de las patentes, si bien, esta lucha tiene un reflejo más perverso si cabe en el campo de la biotecnología, que también quedaría dentro de la ST pero por el objeto especial de este estudio tendremos que dejarlo fuera de la observación. Podríamos decir que el problema saltó a la opinión pública alrededor del año 2012, sin bien, se había ido gestando tiempo atrás. Con un impactante artículo Charles Duhigg y Steve Lohr

destapaban una soterrada guerra entre los gigantes de la tecnología que estaban usando la protección que otorgan las patentes para demandar a la competencia e impedir o ralentizar el lanzamiento de nuevos productos (Duhigg y Lohr, 7/10/2012). El título del trabajo es *The patent, used a Sword* que es especialmente acertado y define a la perfección el cambio en la lógica del derecho de patentes que se produce cuando es utilizada para proteger nichos de mercado contra las innovaciones de los rivales. Hay que destacar una diferencia fundamental que éstas tienen con respecto a los derechos de autor: mientras que en las primeras, no solo se protege el producto que plasma la idea sino también esta misma, en los derechos de autor solo protege la obra expresada. Es decir, los derechos de autor que penden sobre una novela solo protegen del plagio en caso de copia literal, pero no si alguien decide copiar la trama; sin embargo, con las patentes sí que se protegerían ambas dimensiones, si esto fuera así para la literatura, por poner un ejemplo, solo habría habido una novela negra hasta que se venciesen los derechos. La protección de las patentes es mucho más robusta (aunque menos prolongada en el tiempo) por el especial objeto al que se dirigen. Las innovaciones industriales que están en el centro de estas regulaciones dependen de esa protección para conservar la ventaja técnica y hacerlas rentables por su venta en exclusiva. De esta manera, el sistema está montado utilizando la rentabilidad económica que deviene por la escasez artificial que causa la exclusividad de autorización que conceden. Los inventores, las empresas o inversores apostarán por nuevas vías de conseguir una ventaja que las sitúe por encima de sus competidoras en el mercado.

Si bien el sistema puede ser criticado, y en este artículo no se exhibe ninguna proximidad ideológica para con el mismo, hay que apuntar que la propia condición de posibilidad está en ese incentivo económico que es el que hace girar la rueda de la invención. Sin embargo, si revisamos el caso de la guerra de los operadores de las telecomunicaciones, vemos que el uso que se le da a la protección del derecho desvirtúa su propia razón y bien jurídico protegido. Desde una perspectiva constitucional podríamos apuntar que lo que se quiere proteger es el disfrute para la sociedad de los beneficios que otorga la innovación, y la manera para ello será establecer un conjunto de medidas que doten de incentivo económico la dedicación o inversión en innovación y desarrollo. Esto es especialmente visible en la llamada Cláusula del Copyright de la constitución Estadounidense<sup>14</sup> que dice que los poderes tendrán que promulgar leyes *“to promote the progress of science and useful arts, by securing limited times to authors and inventors the exclusive right to their respective writings and discoveries”*. Cuando empresas utilizan la capacidad de impedir el lanzamiento de productos de rivales que luchan por su cuota de mercado, están pervirtiendo el sentido de la regulación de una manera radical. Tal y como proponían Duhigg y Lohr, el derecho de protección concedido por las patentes no se usa como un escudo que garantiza que no se “pirateen” las novedades, sino como una verdadera espada para luchar contra los movimientos de los rivales. Finalmente, la sociedad es la última perjudicada dado que por maniobras que solo responden del beneficio privado se impide el disfrute de adelantos tecnológicos, además el equilibrio del mercado

se rompe y se producen ineficiencias que derivan en perjuicios sociales.

Cuando pensamos en el análisis que nos brinda la ST para evaluar la incidencia de las tecnologías en medidas relativas al OG este tipo de cuestiones pasan de ser un asunto socio-económico a adquirir un carácter marcadamente político. Si observamos el poder que pueden tener los operadores del mercado en el desarrollo tecnológico, y éste lo queremos unir a las instituciones democráticas, tendremos que ponerlo a salvo de estas cuestiones. Al establecer un vínculo entre el desarrollo de la tecnología y la participación no podemos proponer un criterio que permita que los intereses económicos de un operador por limitar la competencia impidan la recepción social de la tecnología. A su vez, cuando pensamos en el concepto de Grocio de soberanía en un mundo cada vez más dependiente entre sí, es imposible no cuestionarse si por las medidas de OG basadas en dispositivos que no son controlables por la ciudadanía se podría llegar a un caso de dependencia de un factor externo. Sin llegar a nacionalismos, nos parece interesante que las personas que eligen un sistema determinado puedan controlarlo en su totalidad, sin tener que establecer relaciones de dependencia para el propio mantenimiento del mismo. Proponemos un caso extremo, se decide un sistema de votación telemática y para ello se contrata un servicio de una empresa que tiene sus servidores fuera del territorio nacional. En estas máquinas es donde quedan confinados los votos que se producen, sin embargo, si algo pasase con ellos, respecto a su seguridad, al secreto de los mismos o cualquier otra cosa, no sería la ley del lugar donde se celebró la consulta, sino en el sitio donde estuviesen enclavados los ser-

---

14. US Constitution, Article 1, Section 8, Clause 8.

vidores. Esto nos tiene que prevenir sobre la implementación de medidas de OG. No se pueden tomar a la ligera las cuestiones que comentamos pues si las medidas descansan en hardware que no podemos controlar, las garantías anejas se pueden ver comprometidas.

Contra estos problemas, al igual que en el apartado anterior, es posible encontrar propuestas que nos llegan desde la ciudadanía con un claro espíritu participativo y abierto. Nos estamos refiriendo a una serie de ideas que apuestan por una visión alternativa en cuanto a la producción del hardware. Aunque encontramos una relativa multiplicidad de proyectos que se agruparían en esta categoría como Free Hardware Designs<sup>15</sup>, Open Source Hardware<sup>16</sup> u Open Hardware<sup>17</sup>, podíamos entender que todos se encuentran en un mismo campo definido como Hardware Libre. Pese a la variabilidad que representan las diferencias puntuales en cada uno de ellos, hay un nexo común que los ata con las implicaciones que venimos comentando respecto a la ST y el OG, ya que hacen referencia a la necesidad de que los dispositivos y la documentación relativa a ellos se publique con licencias libres respecto a la capacidad de modificación, distribución y estudio. Es claro el paralelismo que existe entre estas corrientes y las relativas al Software Libre, de las que hablaremos en el próximo apartado. En ambas, la idea de que la tecnología tiene que poder ser controlada por sus destinatarios y el ánimo de romper las cajas negras creadas por la imposibilidad de estudiar el funcionamiento de los produc-

15. <http://www.gnu.org/philosophy/free-hardware-designs.html> [Accedido: 14/12/15]

16. <http://www.oshwa.org/> [Accedido: 14/12/15]

17. [http://p2pfoundation.net/Open\\_Hardware\\_Specification\\_Project](http://p2pfoundation.net/Open_Hardware_Specification_Project) [Accedido: 14/12/15]

tos, su diseño o modificación son claras. La guerra de patentes que comentamos antes no es más que un reflejo de esto. Sin embargo, las ideas del Hardware Libre no se quedan aquí, es interesante la proposición del gobierno de Ecuador para potenciar el desarrollo de éstas dentro de las iniciativas del Buen Conocer relativas al Plan Nacional del Buen Vivir<sup>18</sup>. Uno de los puntos que más llaman la atención es que añaden a lo anteriormente expuesto que para que el hardware sea realmente libre: “(...) [éste debe] *utiliza[r] elementos y materiales inmediatamente disponibles, procesos estandarizados, infraestructura abierta, contenido no restringido y herramientas de diseño libres brindando a los/as usuarios/as la posibilidad de controlar su tecnología mientras comparten el conocimiento y alientan el comercio a través del intercambio abierto de diseños.*” (Lazalde et al., 2015: 623). Esta apreciación se relaciona bien con la perspectiva de la ST, no solo basta con que el dispositivo se pueda estudiar, modificar y distribuir, tanto en su componente física como en su diseño, los materiales con los que se construye también deben de estar en consonancia, es decir, deben de ser accesibles, la producción se debe de poder llevar a cabo sin recurrir a métodos patentados y la libre participación estar garantizada.

En el proyecto Open Source Ecology<sup>19</sup> podemos observar la potencia real de una proposición como la que comentamos. Se trata de una iniciativa que nace en 2003 de la mano de Marcin Jakubowski, el objetivo principal es la proposición de prototipos con licencias abiertas, contruidos con materiales accesibles y fáciles

18. <http://floksoociety.org/> [Accedido: 14/12/15]

19. <http://opensourceecology.org/> [Accedido: 14/12/15]

de reparar y modificar para la maquinaria, tanto industrial como agrícola, necesaria para la construcción de un hábitat humano partiendo desde cero. Es particularmente llamativo, como el concepto de soberanía alimentaria se imbrica con la dimensión tecnológica respecto a una parte tan determinante como la dotación de útiles con los que transformar y hacer productivo el entorno. Si esta misma idea la trasladamos a las medidas tecnopolíticas del OG tendríamos que pensar en la proposición de proyectos similares, es decir, en buscar ideas para construir servidores, nodos, ordenadores, teléfonos, o cualquier otro tipo de invención necesaria para construir un sistema que pueda ser controlado, modificado y accedido sin impedimentos por parte de la población que lo erige. Ya tenemos ejemplos de hardware que podríamos calificar dentro de la noción de libre y que, sin duda, se podrían utilizar de la manera que proponemos. Arduino<sup>20</sup> o Raspberry Pi<sup>21</sup>, son iniciativas que ofrecen chips enteramente programables y abiertos los cuales pueden ser utilizados para cualquier cosa que se pueda imaginar, desde controladores domóticos, hasta servidores de correo electrónico.

Si la construcción de dispositivos complejos se pudiera hacer en base a piezas de hardware como Arduino, se podrían licitar proyectos de libre entrada para la proposición de dispositivos que permitieran que la infraestructura física para el despliegue de políticas como el voto telemático, la proposición y redacción participativa de leyes o las plataformas de transparencia fueran posibles. La ST nos lleva a contemplar que con la implementación de cada

---

20. <https://www.arduino.cc/> [Accedido: 14/12/15].

21. <https://www.raspberrypi.org/> [Accedido: 14/12/15].

una de estas medidas tendríamos que hacer también un intento por la construcción de un entorno tecnológico accesible y garantista que implementara todos los controles y posibilidades exigibles en un estado democrático.

## 5. Soberanía Tecnológica y Software

El último de los aspectos que nos falta por comentar en esta interacción de la ST y OG sería el del software. Los programas, aplicaciones o formatos de los archivos que se utilizan, también tienen una marcada importancia a la hora de afrontar las cuestiones que estamos tratando. Haciendo una analogía con la mente humana diríamos que la infraestructura y el hardware constituirían el cerebro y las estructuras neuronales, pero el software, y las interacciones que se producen gracias a éste, serían los pensamientos de esa mente.

Es interesante pensar en la penetración en lo cotidiano de estas tecnologías ya que están tan imbricadas en la realidad política que podemos ver casos en los que el espionaje a políticos a ciudadanos o a empresas es una realidad. Sin ni siquiera referirnos a medidas de OG podemos destacar alguno donde debido a las malas prácticas, o al menos discutibles, y escuchándose en la protección de los derechos de autor se han cometido actos cuestionables contra un sin fin de afectados. Nos referimos a casos tan notorios como como el que sucedió en 2009 con Amazon<sup>22</sup>.

---

22. [http://www.nytimes.com/2009/07/18/technology/companies/18amazon.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2009/07/18/technology/companies/18amazon.html?_r=0) [Accedido: 14/12/15]

Rescatamos éste dado que ya es antiguo, pero representa una de las amenazas más importantes que pueden venir a través del software. El asunto sucedió con los propietarios del ebook de la compañía, el famoso Kindle. Este es un dispositivo con software cerrado controlado por Amazon, es decir, los usuarios no pueden controlar ni saber qué es lo que hace el aparato realmente, dado que no tienen acceso a su programación. Para el relato es importante el detalle ya que a través del software se instrumenta un acto de supuesta defensa de los derechos de autor que acaba incidiendo en los usuarios. Amazon puso a disposición una edición gratuita de 1984 de Orwell mediante su tienda online que solo se podía descargar con el Kindle, al poco tiempo la empresa contrata con Houghton Mifflin Harcourt que en su catálogo también tenía títulos de Orwell. Esta última presionó para que se eliminaran los ejemplares gratuitos, sin embargo, Amazon fue más allá y utilizó una puerta trasera escondida en el firmware del aparato para borrar sin consultar el libro de las bibliotecas de los usuarios. Dado que nadie había podido investigar el programa que hacía funcionar al Kindle, nadie sabía que al comprar este dispositivo se le ofrecía una ventana abierta a Amazon, no solo para que vigilara lo que se leía, sino para que pudiera tener el control de la biblioteca.

La actuación de Amazon no solo aterra porque supone un ataque en toda regla a la privacidad por la protección de un agente económico, también hay que tener en cuenta que la protección de la inviolabilidad del domicilio se extiende a los discos duros y memorias de los dispositivos electrónicos. De esta manera, aunque Amazon no tiene cuerpo, es como si hubiera entrado en las casas de sus usuarios y hubiese robado un libro de una estantería. Aunque

parece exagerado, que las actuaciones se den a través de la Red no quita la naturaleza de las mismas. Como vemos, en cuanto la tecnología se filtra en nuestra vida empieza a afectar al campo jurídico, con lo que si hablamos de política tenemos que ser especialmente cuidadosos. En el caso del software esto es fundamental ya que por las especialidades de la protección de los derechos de autor los programas son especialmente sensibles para la introducción de medidas que podrían quebrar garantías constitucionales, como hemos resaltado con el ejemplo anterior.

Aunque sería muy complicado hacer un análisis pormenorizado de los derechos de autor, respecto a los elementos que más inciden sobre las medidas tecnopolíticas que nos podrían traer las proposiciones de OG destacaremos dos: la posible limitación del acceso y los problemas que se pueden derivar de que el código de los programas no pueda ser estudiado en profundidad. Como hemos visto, el tema del acceso es algo que hemos repetido en las dos dimensiones anteriores, ya sea por la infraestructura o por el hardware, es un punto clave. El software supone el punto final en esta cadena, podríamos decir que una vez dispuesta la infraestructura y los dispositivos que permiten la conexión, nos faltan los programas para tener un sistema funcional. Sin embargo, las incidencias que vamos a señalar surgen desde un área diferente, si antes hablamos de los riesgos para la neutralidad, la concentración de las ISP o los problemas derivados de las patentes, ahora nos ocuparemos los derechos de autor. Los dos elementos problemáticos que hemos propuesto derivan de la aplicación de éstos, pero concentrándonos en el primero de ellos, el acceso, tenemos que ir más allá de la perspectiva individual que insi-

nuamos al principio del texto. Cuando utilizamos la lente de la ST para hacer una observación crítica de la implementación de las medidas de OG, desde luego que la imposición de un precio para acceder a los programas es un impedimento. Precisamos que pese a que el estado pudiera suministrar todo el software necesario para la participación telemática, tenemos que tener en cuenta que la mayoría de los ordenadores se venden con sistemas propietarios preinstalados por los que hay que pagar. Frente a esto, sería se podrían poner soluciones fáciles, como hacer que los equipos informáticos con sistemas preinstalados no se pudieran vender, o limitar los que se venden o, mejor, hacer un cupo obligatorio de equipos sin ningún programa de fábrica. Sin embargo, la mayor parte de la población está acostumbrada a sistemas propietarios, como Windows, lo que hace que el cambio de mentalidad necesite cierta ayuda.

Desde un ángulo más institucional, el problema del acceso con respecto al OG y los derechos de autor es interesante. Para aproximarnos rescatamos un caso que sucedió hace algunos años en Andalucía. La continua profundización de las tecnologías informáticas en la vida cotidiana es algo que también influye en la propia Administración Pública, la cual tiende a hacer un uso intensivo de ésta. No solamente ya para la gestión, sino para el ofrecimiento de nuevos servicios a través de Internet, lo que es interesante para nosotros porque este tipo de iniciativa son medidas que nos encaminan al OG y Open Data. En 2012, Microsoft puso una demanda a la Junta de Andalucía por el “pirateo” intensivo de sus productos que se deba dentro de la región<sup>23</sup>. De las

---

23. <http://www.expansion.com/2012/07/20/andalucia/1342811522.html> [Accedido: 14/12/15]

cosas que más llamaban la atención en la reclamación era que se decía que los comportamientos ilegítimos eran sistemáticos, es decir, no se estaba apuntando a ninguna consejería o institución sino, de forma general, a la Junta. Finalmente, se negoció una indemnización de 12 millones de euros con la compañía antes de entrar a juicio. Hemos traído este caso a la reflexión porque nos sirve para apuntalar dos elementos: primero, que la necesidad de las Administraciones de software para la prestación de servicios hoy en día no es algo accesorio; y segundo, por desarrollo histórico podemos decir que de manera general en la sociedad se han acabado imponiendo sistemas propietarios, lo cual implica, que la Administración, si no hace nada por evitarlo, tendrá que enfrentarse al coste periódico de licencias de uso de software. Sin duda, con el paso del tiempo la dependencia entre la prestación de servicios públicos y software irá en aumento, y de la misma manera crecerá el gasto dedicado a esta partida. Continuando con este hilo, es lógico pensar que la implementación de medidas tecnopolíticas podría hacer que este gasto se inflase de una manera importante. Así, podría ocurrir que los “peajes” que hay que pagar para el acceso a las herramientas informáticas no solo pudiera incidir sobre el acceso individual sino el institucional, lo que a la postre perjudicaría finalmente a la ciudadanía.

El segundo de los elementos problemáticos que propusimos hacía referencia a algunos extremos que se pueden derivar de la protección de los derechos de autor con respecto al código en sí mismo, no ya a la contraprestación por el acceso. Para comprender lo que decimos hay que ser conscientes de la naturaleza del software. Explicándolo de manera simple, podemos

decir que cuando se está escribiendo un programa el lenguaje que se utiliza, el que entendemos los humanos, tiene que ser tratado de una forma específica para que la máquina lo pueda comprender, este último es casi imposible de leer por una persona. A esta operación de traducción se le llama compilación y al resultado programa compilado. A su vez, la forma que es comprensible por nosotros es el código fuente. Situando el problema, la legislación permite al gestor de los derechos poner a disposición del público el programa bajo cualquier forma<sup>24</sup>. En el sector de los productores de software la costumbre es poner a disposición una copia compilada, es decir, se da una versión del programa que solo es interpretable por los ordenadores, lo que implica que generalmente el usuario del software no sabe ni cómo está construido, ni las operaciones que hace, ni puede modificarlo para adaptarlo a su equipo<sup>25</sup>. Para poder hacer cualquiera de estas cosas hace falta poder observar el código fuente, sin embargo, si el distribuidor solo ha ofrecido la forma compilada puede resultar imposible. Si bien la legislación permite su estudio, la adaptación o verificar su funcionamiento, es casi imposible hacerlo por cómo se distribuye el software. Hay una técnica permitida por la ley, cuando es por los motivos que hemos citado, llamada ingeniería inversa que trata de *descompilar* un programa<sup>26</sup>. Sin embargo, es realmente compleja y no se puede hacer con todos los archivos, solo se puede utilizar en determinados casos. Aunque esto no significa que no

sea aplicable, solo que es muy difícil. Por esta razón, nadie sabe que es lo que hace realmente Windows cuando estamos con nuestros ordenadores haciendo cualquier cosa, no podemos asegurar que éste no recopile información personal para remitirla a un tercero. Cuando hablamos de OG y de la necesidad del respeto a las garantías constitucionales de los derechos fundamentales que se ponen en movimiento, no podríamos permitir unas zonas oscuras tan grandes como las que se podrían derivar de lo que venimos comentando.

Al igual que en los anteriores apartados, nos tendremos que referir a ideas que han surgido desde la ciudadanía para obtener algunas soluciones para luchar contra las consecuencias negativas que se pudieran derivar de un uso acrítico de la tecnología. En concreto, nos estamos refiriendo al llamado software libre, que incide de dos maneras diferentes: por una parte, en cuanto a los propios programas y aplicaciones utilizadas, y por otra parte, en lo referente al formato de los archivos y las fuentes utilizadas, especialmente importante para las medidas de Open Data. Antes de nada tenemos que apuntar que, si bien no es posible entender que exista una sola definición de software libre (Martínez y Rodríguez, 2015), podemos extraer propiedades comunes que existen en este heterogéneo terreno orientadas por la ST respecto al OG.

En primer lugar, destacamos el papel protagonista que se le da al ofrecimiento del código fuente, esto da a los usuarios la posibilidad de investigar el programa, transformarlo o corregirlo, lo que no quiere decir que todas las posiciones opten por dar libertad para distribuir libremente los cambios o la gratuidad del producto. En el OG esto prevendría del segundo de los

---

24. Texto Refundido Ley de Propiedad Intelectual, art 99.

25. Texto Refundido Ley de Propiedad Intelectual, art 100.3.

26. Texto Refundido Ley de Propiedad Intelectual, art 100.5.

problemas que hemos visto, si tenemos el código fuente la ciudadanía podría estar segura de las acciones que hacen los programas con los cuales participan, además podrían adaptarlos a diferentes máquinas sin tener que esperar actualizaciones de la compañía propietaria. Por otro lado, en la comunidad de desarrolladores de software libre se dan toda clase de productos, desde sistemas operativos totalmente funcionales como las distintas distribuciones del GNU/Linux o suites de ofimática completísimas como Libre Office, pero además, también existe un pujante panorama de programadores de librerías libres. Las librerías son como una especie de caja de herramientas que implementan diferentes funciones para escribir código. Esto hace que se puedan programar aplicaciones más potentes y con más utilidades, con lo que podríamos decir que son ladrillos para la construcción de edificios (programas) más complejos. Esta característica podría ser muy interesante para estados que desean establecer programas de OG, se podrían licitar concurso para empresas o universidades para el desarrollo de software libre para diferentes propósitos. No solo sería interesante tener un software de código abierto que la Administración podría modificar de arriba abajo sin tener que buscar el consentimiento de un tercero o emprender tareas de ingeniería inversa, sino que también estimularía la producción científica de manera indirecta. Los concursos podrían ser para aplicaciones concretas o para la creación de librerías con funciones específicas que podrían ser utilizadas después, de una manera semejante a la utilización de piezas de Hardware Libre como lo que dijimos en relación al Arduino o Raspberry Pi. En cualquier caso, serviría de estímulo para la creación de grupos que lucharan en una competición sujeta a los están-

dares democráticos, que esta vez, sí que beneficiarían al todo social. En tercer lugar, hay veces que los programas cerrados se crean para un sistema específico, como los diseñados solo para el sistema de Apple o el de Microsoft, lo que ocasiona una barrera de entrada que no es tolerable para una proposición coherente con OG. Sin embargo, si el programa es abierto siempre se tiene la oportunidad de adaptarlo a las diferentes plataformas, pues mediante la modificación del código fuente se puede conseguir una interoperatividad entre diferentes sistemas. Por último, de la mano de los programas libres también vienen los formatos libres, es decir, que los archivos que, por ejemplo, produce un procesador de texto puedan ser leídos por otro de otra compañía, incluso, que funcionen en otro sistema operativo. Esto se logra mediante la liberación del formato en sí, lo que hace que cualquier empresa pueda introducirlo en su programa sin ningún tipo de problema. A la postre se refuerza la interoperatividad de los resultados, ya que si el ofrecimiento de la información que se hace en formato libre normalmente será perfectamente compatible con el free software, pero además lo será también con el privativo.

De esta manera, una proposición de OG que quiera ser realmente inclusiva y cumplir con la promesa de incorporación de la ciudadanía al proceso de toma de decisiones políticas que subyace en éste tiene que observar cuál será la naturaleza del software que utilizará para ello. Las luchas que se han dado, y se dan, en el campo de la proposición de un sistema alternativo al copyright han influido tanto en el concepto de participación en procesos colectivos que tenemos que aprender de ellas. De acuerdo a la idea que dimos en el principio del apartado de que el

software serían los pensamientos y redes neuronales del cuerpo tecnológico, la observación de éstos se hace obligada. Los problemas derivados del software suponen el último escenario al que nos lleva la ST. Al planear el uso de programas libres traemos al primer plano de la reflexión la posibilidad de la ciudadanía no solo para controlar, sino también para dirigir las medidas necesarios para el establecimiento de éste nuevo concepto de participación política que nos llega de la mano del OG.

## 6. Conclusiones

A lo largo de este trabajo hemos visto los puntos más relevantes donde la interacción entre ese nuevo modelo democrático que representa el OG y la propia condición de posibilidad que representa la tecnología, tanto en su dimensión material (infraestructura y hardware) como *espiritual* (software), es más problemática.

No es posible analizar o proponer un sistema que refunda la democracia sobre los aspectos más participativos ya presentes en las versiones primigenias de Protágoras obviando la dimensión técnica. La ST, pese a no tener una base exclusivamente académica sino plural, supone una herramienta de inestimable valor para no aceptar acríticamente medidas que más que beneficien puedan suponer obstáculos más grandes que los que ahora podemos observar. Pensemos en el hecho de subsumir la participación política en los debates fundamentales del estado en una Red que no sea neutral, o lo que podría causar que el sistema descansase en elementos tecnológicos sobre los que no tenemos posibilidad de control. Como nos recuerda David Noble, no podemos separar lo político de lo tecnológico, ni en

su dimensión emancipadora, ni como cadena transmisora de la dominación hegemónica (Noble, 2000). Tenemos que ser conscientes de las diferentes caras que conlleva el desarrollo, y para este cometido el concepto de ST se revela especialmente útil por su capacidad para ver elementos que escapan a las visiones más superficiales.

El cambio social, la profundización democrática e, incluso, la propia innovación tecnológica son temas claves que tendremos que afrontar en un debate inclusivo y consciente de la relevancia del mismo. Creemos que el OG y la tecnopolítica serán puntos de encuentro para los movimientos sociales en persecución de un nuevo modelo de participación política, por lo tanto, merecen una reflexión profunda que establezca cuales son las necesidades de las nuevas sociedades respecto al modelo democrático y cuáles son los caminos para poder lograrlo.

En este trabajo hemos presentado un estudio en tres niveles, que sin querer establecer una guía cerrada, sí que propone unos espacios conflictivos que deberían de ser observados cuando se piensa en establecer medidas basadas en las tecnologías telemáticas. La ST es un concepto que nos permite realizar este acercamiento crítico a la hora de estudiar el vínculo entre OG y tecnopolítica, ya que nos permite problematizar el propio soporte material de las medidas dentro de un terreno complejo. Solo si tratamos frontalmente los problemas derivados del soporte tecnológico de estos nuevos avances, tanto a nivel físico (hardware e infraestructuras) como ideográfico (software), podremos comprender las implicaciones de la subsumición de los derechos fundamentales en el mundo de lo virtual.

## Bibliografía

- Candón Mena, J. (2012). Soberanía Tecnológica en la era de las redes, en *Revista Internacional de Pensamiento Político*, 7, 73-92.
- De la Cueva, J. (2015). *Manual del ciberactivista. Teoría y práctica de las acciones micropolíticas*. España: Bandaàparte.
- Duhigg, C. y Lohr, S. (7/10/2012). The patent, used as a sword, en *The New York Times*.
- Ferrer-Sapena, A., Peset, F. y Aleixandre-Benavent, R. (2011). Acceso a los datos públicos y su reutilización: open data y open government. *El Profesional de la Información*, 20(3), 260-269.
- García Cuadrado, A. (1991). El derecho de petición. *Revista de Derecho Público*, 32, 119-169.
- Hauben, M. (n.d.). Participatory Democracy From the 1960s and SDS into the Future On-line. [online] Columbia University. Disponible: <http://www.columbia.edu/~hauben/CS/netdemocracy-60s.txt> [Accedido: 14/12/15]
- Haché, A. (2015a). Introducción. En VV.AA., *Soberanía tecnológica*, pp. 4-5. [Online] Disponible en: [https://calafou.org/sites/calafou.org/files/libro\\_soberania\\_tecnologica\\_cast\\_final.pdf](https://calafou.org/sites/calafou.org/files/libro_soberania_tecnologica_cast_final.pdf) [Accedido: 14/12/15].
- Haché, A. (2015b). Soberanía Tecnológica. En VV.AA., *Soberanía Tecnológica*, pp. 13-31. [Online] Disponible en: [https://calafou.org/sites/calafou.org/files/libro\\_soberania\\_tecnologica\\_cast\\_final.pdf](https://calafou.org/sites/calafou.org/files/libro_soberania_tecnologica_cast_final.pdf) [Accedido: 14/12/15].
- Hidmann, M. (2009). *The myth of digital democracy*. Princeton [NJ]: Princeton University Press.
- Jurado Gilabert, F. (2013). Democracia 4.0: desrepresentación en el voto telemático de las leyes. *Revista Internacional de Pensamiento Político*, 8, 119-138.
- King, J., Gurbaxani, V., Kraemer, K. L., Warren McFarlan, F., Raman K. S. y Yap, C. S. (1994). Institutional factors in information technology innovation. *Information Systems Research*, 5(2), 139-169.
- Martínez Cabezudo, F. y Rodríguez Prieto, R. (2015). Axiologías para el desarrollo de las nuevas ideas para la Propiedad Intelectual. *Athenea Digital*, 15(2), 233-247.
- Mosco, V. (2004). *The digital sublime: myth, power and cyberspace*. Cambridge [MA]: MIT Press.
- Noble, D. F. (2000) Una visión diferente del progreso. En defensa del luddismo. Barcelona: Alikornio.
- Lazalde, A., Torres, J. & Vila-Viñas, D. (2015). Hardware: ecosistemas de innovación y producción basados en hardware libre (v.2.0). En Vila-Viñas, D. & Barandiaran, X.E. (Eds.) *Buen Conocer – FLOK Society, Modelos sostenibles y políticas públicas para una economía social del conocimiento común y abierto en el Ecuador*, pp. 619-652. Quito [Ecuador]: IAEN-CIESPAL. [Online] Disponible en: <http://book.floksociety.org/ec/4/4-1-hardware-ecosistemas-de-innovacion-y-produccion-basados-en-hardware-libre> [Accedido: 14/12/15].
- León, de Omar. (2012). *Desarrollo de la conectividad nacional y regional en América Latina*. Santiago [Chile]: Naciones Unidas.
- Lessig, L. (2009). *El código. Versión 2.0*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Lessig, L. (2012). *Remix. Cultura de la remezcla y derechos de autor en el entorno digital*. Barcelona: Icaria Editorial.
- Rifkin, J. (2000). *La era del acceso: la revolución de la nueva economía*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Rosenberg, N. (1982). *Inside the black box. Technology and economics*. New York [NY]: Cambridge University Press.

- Sevilla Guxmán, E. (2006). Agroecología y agricultura ecológica: hacia una 're' construcción de la soberanía alimentaria. *Agroecología*, 1. [Online] Disponible en: <http://hdl.handle.net/10201/23803> [Accedido: 14/12/15]
- Soriano Díaz, R. (2014). *Democracia vergonzante. Males y remedios para una democracia obsoleta*. Madrid: Última Línea.
- Toret, J. (2013). Tecnopolítica: la potencia de las multitudes conectadas. El sistema red 15M, un nuevo paradigma de la política distribuida (Working Paper Series RR13-001). Extraído de Internet Interdisciplinary Institute (IN3): <http://in3wps.uoc.edu/index.php/in3-working-paper-series/article/view/1878>
- Vega, D., Cerdà-Alabern, L., Navarro, L. y Maseguer, R. (8/10/2012). Topology of a Community Network: Guifi.net [Conferencia]. En *Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob), 2012 IEEE 8th International International Conference on*, pp. 612-619, Barcelona. DOI 10.1109/WiMOB.2012.6379139
- Wriston, B. W. (1988). Technology and Sovereignty. *Foreign Affairs*, 67(2). [Online] Disponible en: <https://www.foreignaffairs.com/articles/1988-12-01/technology-and-sovereignty> [Accedido: 14/12/15].