

LOS BIENES COMUNES DIGITALES¹

En muy pocas ocasiones aparece en el aviso de *copyright* de un libro impreso lo siguiente:

Se autoriza la copia, la distribución y/o la modificación de este documento bajo las condiciones de la GNU Free Documentation Licence [Licencia de Documentación Libre]², Versión 1.1 o cualquier otra versión publicada por la Free Software Foundation³.

Esto es lo que se puede leer en la primera página de la nueva biografía del programador y activista de software libre⁴ Richard Stallman y (tal

¹ Sam WILLIAMS, *Free as Freedom: Richard Stallman's Crusade for Free Software*, O'Really, Sebastopol, 2002. El texto íntegro del libro en web puede encontrarse en: <http://www.oreilly.com/catalog/freedom/> [N. de la T.].

² La finalidad de esta licencia es hacer libre un manual, un libro o cualquier otro documento. Las condiciones exactas pueden encontrarse en <http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html> (inglés) y en <http://gugs.sindominio.net/gnu-gpl/fdl-es.html> (español, traducción no oficial) [N. de la T.].

³ La aparición del «software propietario», a partir de la famosa batalla judicial del *copyright* que finaliza en 1994, significa la aplicación estricta por las empresas del principio de propiedad privada a toda la producción de software, excluyendo toda publicidad del código y por lo tanto toda participación de los usuarios en su desarrollo. En 1984, adelantándose a ello, Richard M. Stallman había instituido la Free Software Foundation [Fundación por el Software Libre] con el objetivo político de oponerse a la apropiación privada de la inteligencia informática (el software) por parte de las empresas del sector. Esta fundación fue una forma de conseguir fondos para el proyecto GNU que había comenzado un año antes, una vez que éste había demostrado su consolidación [N. de la T.].

⁴ Es importante señalar que la palabra inglesa *free* en español puede traducirse por *gratis* y por *libre*. El sentido que debe dársele es en sí mismo objeto de discusión dentro de la comunidad del software libre, como se verá en este artículo. Hemos optado por traducirla como *libre* porque así es como está acuñado en español y porque recoge más adecuadamente todas las cuestiones que suscita, que superan el mero hecho de la gratuidad del «producto», planteando también, por ejemplo, la finalidad que mueve a las personas que lo desarrollan y que determinan el qué se produce y su distribución (gratuita). La definición exacta de qué debe cumplir un programa de software concreto para que se le considere software libre puede encontrarse en <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>, donde puede

como se detalla en su epílogo) el inusual acuerdo bajo el cual se ha publicado se debe a su tenaz insistencia. El aviso significa lo que dice: cualquiera es libre para copiar, modificar o difundir el libro, con la advertencia de que debe observar una serie de reglas, de las cuales las más importantes son: *a)* que deben reproducirse partes inalteradas del texto, protegiendo el reconocimiento de su autor, y *b)* que cualquier modificación o copia del texto sea sometida a la misma Free Documentation Licence (FDL). Además, desde junio de 2002, Sam Williams proyecta publicar esta biografía en el sitio web www.fai fzilla.org, donde los lectores

pueden ayudar a mejorar la obra, o pueden crear una versión personalizada... Nos damos cuenta de que hay muchos detalles técnicos en este relato que se beneficiarían de una información adicional o más detallada. En la medida en que este libro se distribuye bajo la licencia GFDL, aceptamos añadidos exactamente igual que lo haríamos con cualquier programa de software libre. Los cambios aceptados se enviarán electrónicamente y finalmente se incorporarán a las futuras versiones impresas de este libro.

Como el libro deja bastante claro, Stallman es una figura extraordinaria: un programador de una pericia incomparable capaz de medir su producción con la de todos los equipos comerciales gracias a su elegante código de libre disposición; y un activista infatigable, de fuertes principios e inflexible, que inició y promovió la idea del carácter de bienes públicos de los datos. Stallman no sólo desarrolló los detalles conceptuales de lo que se ha llegado a conocer como el *copyleft*⁵ (indicado en algunas ocasiones con un símbolo © en sentido contrario), al crear las licencias de propiedad pública⁶ para proteger software y documentos, sino que también ha trabajado en la producción de los elementos fundamentales de un sistema operativo de software libre: una alternativa sin costes a Win-

leerse: «El “software libre” se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. De modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software: 1) La libertad de usar el programa, con cualquier propósito. 2) La libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las propias necesidades. El acceso al código fuente es una condición previa para esto. 3) La libertad de distribuir copias gratuitamente. 4) La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. Un programa es software libre si los usuarios tienen todas estas libertades» [N. de la T].

⁵ En lugar de proteger los derechos de propiedad, que es la finalidad del *copyright*, el *copyleft* se preocupa de proteger los derechos de uso. El autor se reserva todos los derechos para que su obra pueda ser utilizada libremente, y se protege que nadie pueda explotarla económicamente limitando su circulación [N. de la T].

⁶ Se trata de las licencias General Public Licence [Licencia Pública General] (GPL) y Free Documentation Licence (FDL). En realidad son las figuras jurídicas que formalizan el *copyleft*. La GPL se distingue de la FDL (véase la nota 2) en que su objetivo es garantizar la libertad de los usuarios para compartir e intercambiar software. Las condiciones exactas pueden encontrarse en: <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html> (inglés) y <http://gugs.sindominio.net/gnu-gpl/gples.html> (en castellano, traducción no oficial) [N. de la T].

dows, Mac OS y las demás compañías, que cualquiera puede descargar y modificar. Stallman fue la persona que en la década de 1980 inició y dirigió el trabajo de una versión de software libre de Unix, que él denominó como GNU (una clásica broma recurrente entre los programadores, las iniciales acuñadas quieren decir «GNU no es Unix»)⁷. El empeño extraordinario por llevar a cabo este proyecto culminó finalmente al utilizar los elementos de GNU junto con un núcleo escrito por Linus Torvalds –en principio como un recurso provisional– y que dio lugar al sistema Linux⁸; el cual, gracias a los esfuerzos de miles de colaboradores a escala internacional, se ha convertido en una amenaza al monopolio de Microsoft.

Con su melena por la cintura, la barba larga y los pantalones de poliéster marrón sin hacer juego con la camiseta, el propio Stallman ya supone un contraste considerable con el padrino digital de Seattle. Nacido en 1953, ya a la edad de siete años era, según su madre, un devorador de libros de cálculo. Educado en escuelas públicas de Nueva York, junto con las clases de los sábados en el Programa Honorífico de Columbia, al principio llevó la existencia solitaria de un niño prodigio de las matemáticas, leyendo ciencia ficción y revistas MAD, y apartado de los movimientos de protesta de la década de 1960. Estudió matemáticas en Harvard y dirigió sus pasos hacia el laboratorio de Inteligencia Artificial (IA) del Massachusetts Institute Technology (MIT), adonde se trasladó para realizar su trabajo de posgrado. (Aunque oficialmente ahora no trabaja para el Instituto, Stallman todavía utiliza la oficina del 545 de la Tech Square.)

El laboratorio de IA fue el lugar donde Stallman se encontró a sí mismo. Allí dio con un grupo de *hackers*⁹, estrechamente unido y con un nivel muy alto de colaboración entre ellos, donde la información se compartía con toda libertad y se trabajaba dentro de estructuras igualitarias e informales. La franqueza era central a su *ethos*, y se defendía de manera enér-

⁷ El proyecto GNU se encuentra alojado en el sitio web: <http://www.gnu.org>. La denominación está creada según el principio del acrónimo recursivo, «Gnu's Not UNIX» es un guiño de los tiempos en los que el *copyright* sobre el término *Unix* obligaba a los sistemas de tipo Unix a utilizar otros nombres [N. de la T.].

⁸ El proyecto GNU se propone construir un sistema informático entero completamente libre. En 1985 comenzó construyendo las herramientas y en 1991, cuando una parte muy importante del trabajo había sido realizada, Linus Torvalds aportó el núcleo del sistema, con lo que éste quedó completo. Richard M. Stallman critica el uso del término *Linux* para referirse al sistema GNU/Linux, puesto que esta última denominación expresa mucho mejor el origen, la historia y el propósito del sistema. Según argumenta en «¿Qué hay en un nombre?» (<http://www.gnu.org/gnu/why-gnu-linux.es.html>), los problemas que le llevaron a desarrollar el proyecto GNU no están completamente erradicados y amenazan con volver, por lo que es muy importante asociar el sistema Linux al proyecto GNU [N. de la T.].

⁹ Hay muchas definiciones de *hacker*, pero todas ellas se alejan de la imagen de «pirata informático» divulgada por los medios de comunicación. Llama la atención que, a diferencia de aquél, el *hacker* normalmente se autodefine como alguien que está movido por la curiosidad y el afán de aprender, que disfruta resolviendo problemas y que cree que la información debe ser libre [N. de la T.].

gica y práctica; por ejemplo, irrumpiendo en las oficinas donde se habían guardado bajo llave los terminales que no se utilizaban. Stallman incluso se oponía a la utilización de contraseñas.

En la década de 1970 estos programadores intercambiarían y adaptarían libremente códigos fuente precompilados, perfeccionándolos y personalizándolos para que se ajustaran mejor a sus necesidades. A partir del final de la década de 1980, a medida que el uso de los ordenadores se extendía y el software se convertía en una mercancía valorizada, las compañías registraron sus programas y retiraron el código fuente del dominio público. Para programadores como Stallman, esto suponía un atentado contra aquello que consideraban lo más precioso, pues consistía en arrancarles de las manos el material con el que habían estado trabajando durante años; un hecho análogo al cercamiento de las tierras comunales. Stallman enseguida se posicionó firmemente en contra de este hecho: no utilizaría software que no estuviera permitido modificar o compartir con otros. Los códigos de ordenador no eran escasos del mismo modo que lo son los bienes materiales. Stallman hacía una comparación con las recetas de cocina: impedir que la gente las intercambiara, o que las retocara a su gusto, era algo autoritario, moralmente equivocado y una forma de viciar las relaciones sociales que una vez fueron abiertas y cooperativas.

Stallman sostiene que a diferencia de las compañías que únicamente abordan la cuestión del control del software desde el punto de vista de la maximización de los beneficios, la comunidad de *hackers* mantiene una perspectiva totalmente diferente: ¿Cuáles son las reglas que hacen que una sociedad sea buena para las personas que la forman? La idea del software libre no consiste en que los programadores no deban ganar dinero por sus esfuerzos –de hecho se han hecho fortunas–, sino en que es un error que el mercado del software comercial se construya únicamente sobre la premisa de que las compañías que trabajan con éste hayan de obtener todo el dinero que sea posible.

El software libre tiene una serie de ventajas. Permite a las comunidades de usuarios modificar el código, de modo que se desarrolle haciéndose económico y libre de virus, adaptándose rápidamente a los cambios tecnológicos. Permite a aquellos con necesidades específicas reestructurar los códigos para que se ajusten a sus necesidades. Dado que los programas tienen que funcionar en concierto unos con otros, para quienes los utilizan es importante poder acceder a examinar los códigos existentes, particularmente el de los sistemas operativos; en realidad, son muchos los que piensan que una de las razones por las que Microsoft ha mantenido su hegemonía ha sido porque sus programadores que trabajan sobre Office, por ejemplo, han tenido un acceso privilegiado al código de Windows. Fundamentalmente, el software libre permite el acceso atendiendo a la necesidad y no a la capacidad económica. Estas consideraciones, junto con un rechazo a la codicia y al cinismo de los gigantes del software, han atraído a muchas personas al proyecto. Han florecido verdaderas comu-

nidades en apoyo a los usuarios y a los programadores ofreciendo consejo e información.

El libre intercambio de software ha llevado a algunos comentaristas a comparar la economía del don en la red con la ceremonia de la *potlatch*¹⁰, la cual consiste en ofrecer regalos extravagantes, o incluso el sacrificio de bienes, para aumentar el propio prestigio. Aun así, hay una distinción fundamental entre ambos, ya que la copia y la distribución del software son prácticamente gratuitas; al menos si se deja a un lado el desembolso inicial más elevado que supone el ordenador y la conexión a la red. Si un programador deja libre el programa una vez escrito, el coste que supone es el del tiempo empleado para su escritura; cualquiera que sea el número de personas que hagan una copia no implica que el inventor se empobrezca materialmente.

Dentro de este campo ha surgido una pugna ideológica entre los idealistas, representados por Stallman y que quieren que el software sea realmente libre, y los pragmáticos, que preferirían no intimidar a las corporaciones. Eric Raymond defiende en su libro *The Cathedral and the Bazaar*¹¹ que el término *libre* está asociado peyorativamente con los derechos de propiedad intelectual; incluso con el comunismo. En su lugar, él prefiere utilizar *código abierto*, que coloca, en el lugar de tales pensamientos agrios, «fábulas pragmáticas, agradables a los oídos de los empresarios y los inversores, de mayor fiabilidad, costes más bajos y mejores prestaciones». Para Raymond, el sistema donde se produce el software de código abierto, como por ejemplo Linux, se aproxima a la condición ideal del mercado libre, donde el egoísmo de los agentes maximiza su propia utilidad y de este modo crea espontáneamente un orden autorregulador: los programadores compiten por elaborar el código más eficiente y «el entorno social selecciona despiadadamente a los más aptos». Si bien puede parecer que los programadores ofrecen desinteresadamente el fruto de su trabajo, su altruismo enmascara la búsqueda del propio interés por aumentar su prestigio en la comunidad *hacker*.

En abierta oposición, otros autores han ensalzado el «comunismo» de esta práctica. Aunque el software libre no se menciona explícitamente, parece que está detrás del argumento sostenido por Hardt y Negri en *Imperio*¹², según el cual el nuevo modo de producción informatizado hace de «la cooperación algo absolutamente immanente a la propia actividad del trabajo». Las personas se precisan unas a otras para crear valor, pero estas

¹⁰ La *potlatch* es una ceremonia festiva india practicada entre algunos nativos de América del Norte de la costa oeste del océano Pacífico [N. de la T.].

¹¹ Eric RAYMOND, *The Cathedral and the Bazaar*, Farnham, O'Reilly & Associates, 2001 [ed. cast.: *La catedral y el bazar*, publicado en: <http://www.sindominio.net/biblioweb/telemática/catedral.html>] [N. de la T.].

¹² Michael HARDT y Antonio NEGRI, *Imperio*, Barcelona, Paidós, 2002.

otras ya no las proporciona necesariamente el capital y su poder organizativo. Antes bien son las comunidades las que producen, y al hacerlo se reproducen y se redefinen a sí mismas; la consecuencia es nada menos que «el potencial de una forma rudimentaria y espontánea de comunismo». Como Richard Barbrook señala en su controvertida aportación electrónica, «Cyber Communism» [Cibercomunismo], verdaderamente nos encontramos en una situación que a Marx le resultaría familiar: las fuerzas de producción han entrado en conflicto con las relaciones de producción actuales. La economía del software libre combina elementos ligados tanto al comunismo como al libre mercado, el hecho de que los bienes sean libres hace que las comunidades que trabajan en su desarrollo estén apoyando de manera altruista a los usuarios y que la apertura y la cooperación sean esenciales para que el sistema continúe en funcionamiento. Puede ganarse dinero, pero no necesariamente, y todo el sistema se protege y se sustenta gracias a una herramienta legal capitalista radicalmente transformada por la comunidad *hacker*: el *copyright*.

El resultado es una dilatación de los bienes comunes digitales: la Licencia de Uso Público de Stallman utiliza el *copyright* –o *left*¹³– para afianzar la propiedad pública del software. Gracias a que todas las sucesivas versiones están obligadas a ser ellas mismas distribuidas bajo el *copyleft* (incluso aquellas que contienen un minúsculo fragmento del código original), el haber común crece y el software libre se extiende como un virus; o como el cáncer, por citar el comentario de un exaltado ejecutivo de Microsoft. En una ocasión, un vicepresidente de Microsoft ha denunciado que la introducción de la GPL «básicamente socava el sector independiente del software comercial porque hace verdaderamente imposible distribuir software partiendo de que los destinatarios paguen por el producto», en vez de que lo hagan solamente por los costes de distribución.

Preguntado sobre sus convicciones políticas en general, Stallman contesta:

Soy prudente para no exagerar la importancia de esta pequeña charca de libertad... la razón es que los espacios más tradicionales y conocidos por ser desde donde se trabaja por la libertad y por una sociedad mejor son tremendamente importantes. No diría que el software libre es tan importante como lo son estos espacios. Es la responsabilidad que asumí, porque no podía evadirme de la parte que me toca, cuando vi un camino por el que yo podía hacer algo. Pero, por ejemplo, para acabar con la brutalidad de la policía, para terminar con la guerra contra las drogas, para acabar con las modalidades de racismo que todavía tenemos, para ayudar a que todo el mundo tenga lo necesario para vivir, para proteger

¹³ La palabra inglesa *left* puede traducirse como *izquierda* y también, al ser la forma del participio del verbo *to leave* [permitir], como *permitida*. En este contexto el juego de palabras que se produce es evidente si se pone en relación con *right*, que puede traducirse por *derecha* y *derecho* [N. de la T.].

los derechos de las personas que practican abortos, para protegernos de la teocracia, estas cuestiones son tremendamente importantes, muchísimo más importantes que lo que yo hago. Ojalá supiera qué hacer con ellas.

Efectivamente, una ojeada a la página web de Stallman, www.stallman.org, muestra sus esfuerzos por movilizar a la opinión pública alrededor de un gran abanico de cuestiones políticas.

Pero las ideas de Stallman desbordan la «charca» y alcanzan una resonancia más amplia. En la medida en que la música, las películas, las imágenes y los textos se han digitalizado, al extraerlas de su soporte material en plástico o en papel, muchas de las reflexiones que se aplicaban al software libre fueron a parar a ellas. De nuevo la cuestión no radica únicamente en la copia, sino en la modificación. En la *NLR* 13¹⁴, Sven Lütticken hace una descripción muy elocuente de las ventajas del «robo» intelectual. En la red abundan los desafíos al *copyright*, la gente intercambia ficheros utilizando programas *peer-to-peer*¹⁵ que esquivan la vigilancia y el control centralizados. El atractivo de este intercambio libre de bienes culturales no es únicamente el del consumo, sino el de proporcionar material para su modificación activa; el ejemplo más claro es la música, donde es habitual la mezcla y el utilizar muestras extraídas de diversas fuentes, pero también sucede con el vídeo, en el que es común recurrir al montaje de fragmentos tomados de películas y de espectáculos televisivos. En algunas ocasiones estas apropiaciones se realizan con intenciones subversivas; por ejemplo, cuando se reproducen sitios web oficiales con fines irónicos, tales como los que acoge el grupo RTMark, en www.rtmark.com. En el mundo del arte en la red, los intentos de reivindicar la propiedad en exclusiva de las obras o de los sitios a menudo se han encontrado con las acciones políticas prácticas del *hacking* y de la reproducción ilícita.

El propio Stallman distingue entre lo que el llama trabajos funcionales (por ejemplo herramientas de software, manuales y guías de referencia), trabajos científicos y obras históricas y obras de arte; en su opinión, todo debería poder ser copiado y distribuido libremente, pero los dos últimos bloques únicamente deberían poder modificarse con el consentimiento de sus autores. Stallman, cuya defensa del software libre es en esencia una defensa moral, no duda de que la libre distribución debiera aplicarse de igual manera a los bienes culturales: «el número de personas que encuentran Napster algo útil [...] me dice que el derecho a distribuir copias no sólo dentro de relaciones de vecindad, sino entre el público en general, es esencial y por ello no puede ser eludido».

¹⁴ S. LÜTTICKEN, «El arte de robar», *NLR* 13 (marzo-abril de 2002).

¹⁵ Los programas de «igual a igual» o de «red entre iguales» permiten conectar dos o más ordenadores, a través de Internet, de tal modo que desde cada uno de ellos se tiene acceso a todos los ficheros disponibles del otro ordenador. Ficheros disponibles son aquellos que desde cada ordenador se decide que lo sean, no se obliga a compartirlo todo. Son los programas que suelen utilizarse para intercambiar música [N. de la T.].

En una formulación que se ha hecho muy conocida, Stallman dice acerca del software libre: «no pienses en libre como en una cerveza que puedes coger sin pagar; piensa en libre como en la libertad de expresión». Sin embargo, hoy en día una gran cantidad del software libre no cuesta nada, o prácticamente nada; del mismo modo, intercambiar ficheros que contienen música, fotografías o vídeo es extremadamente barato cogiéndolos de la red y descargándolos en el ordenador. Si hacer esto es normalmente ilegal bajo la actual legislación del *copyright*, lo que no está claro es si la ley podría verdaderamente endurecerse en este campo con más éxito de lo que pudo hacerlo con la copia de cintas de casete.

Muchas de las ventajas de trabajar a favor del software libre también pueden aplicarse a otros bienes; en especial, aunque no sólo, a aquellos en formato digital. El argumento sobre la eficiencia que se obtiene del análisis rápido de los archivos que se encuentran en otro ordenador tiene una importancia considerable. En www.foresight.org, K. Eric Drexler, en su pionero ensayo sobre el potencial del hipertexto, destaca el hecho de que el diálogo sobre el papel se desarrolla lentamente (lo cual es cierto en los círculos académicos), debido al tiempo necesario para revisarlo, remitirlo, publicarlo y distribuirlo, y lo mismo ocurre para poder publicar una respuesta. Y lo que es más, el resultado final no puede modificarse y permanece ajeno a los comentarios que suscita. El hipertexto permite la revisión rápida, bloquea la escala tiempo que implica el dar una respuesta y puede engarzar todos los textos traídos a colación.

La copia libre, la conexión y la modificación son esenciales en este proceso. En las obras culturales, el derecho a la modificación es una cuestión de libertad de expresión, como se pone de manifiesto cuando los artistas son demandados por intervenir en imágenes de Barbie, por utilizar las marcas o incluso por invocar los nombres de las compañías. Las corporaciones no sólo quieren dar a sus marcas y a sus imágenes una circulación cultural imponente, sino también controlar su uso posterior. Que no sea posible jugar con la imagen de Mickey Mouse o de Ronald McDonald por culpa de la amenaza de un litigio es una forma de censura crucial. Del mismo modo la copia y la modificación en red de obras de arte realizadas por otros artistas han sido muy importantes para el desarrollo de gran parte del *net art*, al considerarse el robo una forma de reconocer su valor.

La cuestión del *copyleft* tiene implicaciones cruciales para la izquierda. Tomemos como ejemplo la *New Left Review (NLR)*. Su política en la red consiste en permitir el acceso libre a todas las intervenciones políticas actuales y a una selección de los artículos de cada número en www.newleftreview.org, pero el acceso electrónico a todo el contenido de la revista solamente está disponible para los suscriptores. Al mismo tiempo, la revista está protegida por el *copyright* y obtiene todos los fondos monetarios que necesita para publicarse de las suscripciones, de las ventas en las librerías y de los derechos de reimpresión. Bajo el sistema de *copyleft*,

la distribución del material de la *NLR* sería de libre acceso para todos aquellos que lo desearan o lo necesitaran. Quienes pudieran permitirse la cómoda y atractiva versión impresa del material que ofrece la revista física podrían seguir comprándola, pero a quienes necesitaran el material sin poder permitirse tal formato no se les negaría. Además, los documentos podrían ser comentados, actualizados y colocados junto a las críticas (esto es algo que en la web puede hacerse con comodidad y velocidad, pero no tiene por qué limitarse a la esfera virtual). Al igual que ocurre con el software libre, la aspiración sería promover un rico fondo público de escritos y otros materiales culturales, un espacio donde el acceso viene determinado prioritariamente por la necesidad y no por el precio. En casos como éste, ¿el *copyleft* no nos brindaría la oportunidad al aumentar el acceso, junto con el ambiente positivo que esto crearía, de incrementar los ingresos, más que reducirlos?

Hasta que los *nanobots*¹⁶ realicen el trabajo que requieren los bienes físicos manufacturados, la cerveza libre no será una posibilidad, aunque el artista y programador Joshua Pertway haya reseñado que el milagro de Cristo con las hogazas y los peces produjo el primer sándwich de «código abierto». La libertad cultural y la libertad de expresión –protegidas por los mismos mecanismos establecidos para restringir la propiedad y maximizar los beneficios– todavía pueden ser una realidad. La palabra *left* [izquierda] incluida en la locución *copyleft* debería tomarse en serio, como una cuestión de oportunidad y de principios. Siguiendo este camino la pequeña charca de Stallman puede terminar conectada a un océano.

¹⁶ El *nanobot* es un robot de proporciones microscópicas presumiblemente construido utilizando la nanotecnología. Hasta ahora únicamente ha sido utilizado de modo informal y experimental [N. de la T.].