



# BIBLIOTECAS PÚBLICAS E IMPRESORAS 3D: EL DEBATE ESTÁ SERVIDO

Public libraries and 3D printers: the debate is open



**Maite Comalat-Navarra**



**Maite Comalat-Navarra** es profesora de la *Facultat de Biblioteconomia i Documentació* de la *Universitat de Barcelona*. Licenciada en geografía e historia y diplomada en biblioteconomía y documentación por esta universidad, se ha especializado en aspectos relacionados con la biblioteca pública, bibliobuses, servicios bibliotecarios en áreas rurales, relación con bibliotecas de centros penitenciarios y formación de profesionales.

<http://orcid.org/0000-0002-4214-3320>

*Universitat de Barcelona, Facultat de Biblioteconomia i Documentació*  
Melcior de Palau, 140. 08014 Barcelona, España  
[comalat@ub.edu](mailto:comalat@ub.edu)

## Resumen

Se exponen las oportunidades y retos de la introducción de impresoras 3D en bibliotecas públicas, que en algunos aspectos pueden ser problemáticas. Se analizan experiencias de éxito y las relaciones que establecen con la comunidad gracias a la creación compartida y la innovación que permiten generar. Se presentan algunos documentos de referencia útiles para aquellos centros que se planteen introducirlas.

## Palabras clave

Impresoras 3D; Bibliotecas públicas; Bibliotecas universitarias; Servicios bibliotecarios; Espacios de creación; Laboratorios de creación; Innovación.

## Abstract

The introduction of 3D printers in public libraries presents opportunities and challenges, and in some respects they can be problematic. Successful experiences and the relationships established with the community through the shared creation and innovation that this new technology can generate are analyzed. Some reference documents are presented for centers considering the introduction of 3D printers.

## Keywords

3D printers; Public libraries; Academic libraries; Library services; Makerspaces; FabLab; Innovation.

**Comalat-Navarra, Maite** (2015). "Bibliotecas públicas e impresoras 3D: el debate está servido". *El profesional de la información*, v. 24, n. 2, pp. 185-192.

<http://dx.doi.org/10.3145/epi.2015.mar.12>

## 1. Bibliotecas públicas en constante adaptación

El *Manifiesto de la Unesco* a favor de las bibliotecas públicas (*Unesco*, 1994) declara que "la biblioteca pública es un centro de información que facilita a los usuarios todo tipo de datos y conocimientos". Esta voluntad, como finalidad última, explica los cambios que desde siempre han ido incorporando con el objetivo de adaptarse a las necesidades de los usuarios y aprovechar las oportunidades que el desarrollo tecnológico proporciona para hacer posible el acceso a esos conocimientos.

Para responder a necesidades de educación, cultura e información, las bibliotecas han ido introduciendo equipa-

mientos, servicios y actividades que permitan a los usuarios desarrollar sus capacidades de aprendizaje, creatividad e información. En años recientes se han distinguido por liderar la utilización de los avances en informática para mejorar la gestión y el acceso a la información y también para capacitar a los usuarios en su uso y fomentar así su participación activa. La biblioteca pública se ha ido convirtiendo en un espacio de creación de ideas; en palabras de **Toni Puig**, en espacios compartidos para la cultura cívica (**Puig**, 2014).

Las bibliotecas públicas han ido incorporando nuevos espacios que permiten esta creación compartida: espacios *maker*, *living lab*, *co-working*... ordenadores, programas especializados, escáneres, impresoras láser son algunas de las prestacio-

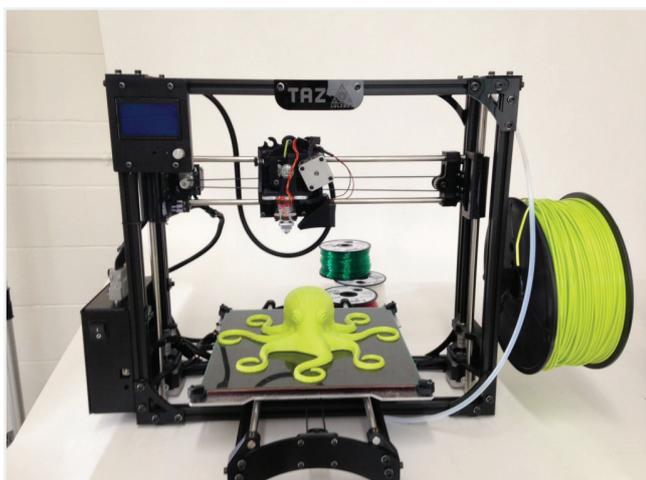


Figura 1. Impresora 3D Lulzbot, y objeto reproducido <http://libertyblitzkrieg.com/wp-content/uploads/2014/06/Taz4-1024x768.jpg>

nes que ofrecen. ¿Y las impresoras 3D? Su coste económico, su adecuación a la finalidad de la biblioteca pública, un futuro incierto, un uso éticamente responsable..., son elementos a tener en cuenta que analizamos a continuación.

“ En las bibliotecas universitarias el uso de impresoras 3D no se cuestiona y son muchas las que las han incorporado como un servicio más de apoyo a la investigación ”

## 2. Impresoras 3D: una implantación desigual

Cuando hablamos de impresoras 3D en bibliotecas debemos diferenciar la situación en universitarias y en públicas. Más allá de los niveles de implantación, el debate sobre su necesidad se sitúa en planos interesantes que vale la pena analizar.

En las bibliotecas universitarias su uso no se cuestiona y son ya muchas las que las han incorporado como un servicio más de apoyo a la investigación. La bibliografía existente es amplia y permite conocer los procesos seguidos por algunas de las universidades que las han incorporado y que muestran el éxito de las iniciativas.

Por ejemplo, la biblioteca de la *University of Nevada, Reno (UNR)* antes de incorporar las impresoras 3D como un nuevo servicio, estableció una estrategia detallada para conocer las necesidades y opinión de los usuarios y asegurar el uso, y por tanto, el éxito del servicio. Las impresoras 3D se convirtieron en un elemento fundamental de apoyo a las misiones de aprendizaje, enseñanza y e investigación de la *DeLaMare Science and Engineering Library* de la UNR. Para **Colegrove** (2014), responsable de la biblioteca, la clave del éxito de un servicio está clara:

“encuentra la necesidad y llena el vacío”.

La biblioteca creó un grupo de trabajo formado por miembros de toda la comunidad educativa que estudió la oportunidad de adquirir una impresora. Así se aseguraba de que existía la demanda y evitaba la posibilidad de responder a

una necesidad pasajera y efímera que es uno de los elementos que se debaten. Los beneficios, en opinión del responsable del servicio, superaron con creces la inversión.

Algunos artículos publicados hasta entonces sobre este tema se recogían a principios de 2013 en el blog de la *Biblioteca y Archivo de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM)* donde se anunciaba el impacto de las impresoras 3D:

“La introducción de estas tecnologías en las bibliotecas es apreciada como una manera de fomentar la biblioteca como espacio de creación e innovación, estimulando que sean los usuarios los que creen sus objetos o maquetas. Para sus partidarios, el núcleo central de la biblioteca no es la colección sino generar conocimiento e innovación y por tanto su función es crear espacios de experimentación, juego y aprendizaje —lo que empieza a ser conocido como *makerspaces*” (*Canal Biblos*, 2013).

“ En las bibliotecas públicas las impresoras 3D se plantean como un elemento más en un espacio de creación que ofrece a los usuarios unos equipos fuera del alcance de la mayoría ”

En las bibliotecas públicas las impresoras 3D se plantean como un elemento más en un espacio de creación que ofrece a los usuarios unas herramientas que están fuera del alcance de la mayoría, para que puedan aprender a utilizarlas. Hasta aquí no hay nada que las diferencie de cualquier otro equipo. Pero a principios de 2013 se abre un intenso debate en las redes que centra la atención de profesionales diversos y que aporta elementos para la reflexión.

**Hugh Rundle** (2013), bibliotecario de Melbourne que ha participado en diversas publicaciones sobre el futuro de la biblioteca pública, tiene un post realmente sugerente sobre este tema que abre el debate: ¿las impresoras 3D en bibliotecas son realmente un motivo de negocio o simplemente la necesidad de no quedarse atrás? Cuestiona por qué deben ofrecer impresoras 3D las bibliotecas si su uso no está necesariamente vinculado a la misión de la biblioteca pública. El post generó un sinfín de respuestas que pueden dar luz a algunas dudas que surgen ante esta cuestión.

**Phil Bradley** (2013), profesional que colabora en publicaciones especializadas, afirma que la decisión de ofrecer este servicio depende del papel que el centro bibliotecario tenga en su comunidad. En su blog plantea la función que la biblioteca ha ejercido en el asesoramiento y la información: la gente quiso utilizar ordenadores y las bibliotecas ofrecieron ordenadores y, no sólo eso, enseñaron a sus usuarios a utilizarlos para que pudieran crear sus propios materiales. La biblioteca se dibuja así como un espacio para ampliar horizontes:

“Las bibliotecas tienen que adoptar las tecnologías (y después de todo el libro es una tecnología) para mejorar sus comunidades”.

**Bradley** expone también el dilema que se plantea entre la novedad y la necesidad, y para ello recomienda hacer un buen análisis de la situación que nos obliga como bibliote-

carios a conocer, informarnos y aprender para mantener la biblioteca como un servicio de vanguardia.

**David Lankes** (2013), profesor de la *School of Information Studies* de la *University of Syracuse*, responde también a **Hugh Rundle** en la línea que ya hemos comentado de entender la biblioteca como un centro para la innovación, para que los ciudadanos puedan crear sus propios productos. La biblioteca como lugar para la generación de conocimiento, como espacio de aprendizaje que ayuda a su comunidad a crear conocimiento y a conocerse a sí misma.

¿Las impresoras 3D en las bibliotecas son realmente un motivo de negocio o simplemente la necesidad de no quedarse atrás?

En esta misma línea la biblioteca de la *École Kelowna Secondary (KSS Library, 2013)* destaca el importante papel de proporcionar los recursos y la formación necesaria para que los usuarios puedan hacer uso de las impresoras 3D.

Es cierto que el debate va más allá de las mismas; muchos de los argumentos que se utilizan son los que se plantean ante cualquier nuevo servicio que obliga a reconsiderar la función de la biblioteca pública. Así lo sugiere **Timothy A. Lepczyk** (2013) que defiende la particularidad de cada centro, que sirve a una comunidad única. Y es esta comunidad y sus necesidades la que deberá guiar a la biblioteca sobre la oportunidad de ofrecer o no impresoras 3D.

Las respuestas que generó la entrada de **Rundle** permiten ver por una parte el interés del tema y por otra la multitud de argumentos que los profesionales tienen a su alcance para valorar la necesidad de incorporar impresoras 3D.

Más allá de los argumentos a favor o en contra de su implantación, es interesante analizar los estudios publicados hasta el momento. El primero, de **Riel Gallant** (2013), se realizó en abril de 2013 a partir de la localización de información en varias redes sociales y la búsqueda en internet de las bibliotecas con impresoras 3D. El informe que elaboró analizando los datos ponía en evidencia una clara ventaja de las bibliotecas en EUA que ofrecían este servicio y ya avanzaba algunas ideas que podían explicar estos resultados. Una de ellas, la limitación de las respuestas a causa de la lengua, no parece justificar los resultados ya que actualmente **Amanda Goodman** [2015] ha iniciado una campaña de recogida de información con el apoyo de la *Library Information Technology Association (LITA)* de la *ALA* a través de *Twitter* y, hasta el momento, los datos recogidos confirman lo que ya avanzaba **Gallant** casi dos años antes.

En su informe, **Gallant** apuntaba algunas de las dificultades que pueden estar frenando la implantación de impresoras 3D en las bibliotecas:

- falta de preparación tecnológica por parte del personal para poder establecer la normativa y asegurar el servicio;
- falta de presupuesto;



Figura 2. Escáner e impresora 3D de NEA  
<http://nea3d.com/images/element-image3.png>

- falta de personal;
- limitaciones de espacio;
- visión de que las impresoras 3D no responden a la misión de la biblioteca.

Aun así, él mismo planteaba lo que sugieren los debates generados sobre este tema y que destacan que lo realmente importante es que las bibliotecas se pregunten cómo sus propias comunidades podrían beneficiarse de tener acceso a una impresora 3D en el centro. El mismo informe de **Gallant** apuntaba también la relación entre las impresoras 3D y la existencia de espacios específicos para su uso, acompañados de otras herramientas, ya que de las 51 bibliotecas que ofrecían impresoras 3D, el 21,5% las vinculaban a *makerspaces*, *hackerspaces*, *fab labs (fabrication labs)*, estudios o laboratorios de innovación.

Aunque los datos reunidos por **Gallant** pueden no ser totalmente fiables, ponen en evidencia algunas diferencias que merecen ser comentadas. De las bibliotecas que afirmaron tener impresoras 3D de uso público o en vías de implantarlo, el 74,4% se encontraban en EUA, un 7,75% en Australia, un 7,75% en Canadá y sólo el 2% restante en Europa (Alemania, Finlandia, Francia, Inglaterra y Noruega).

Dos años más tarde **Goodman** ha recogido más datos y aunque la diferencia continua siendo muy alta, se han añadido algunas bibliotecas en Holanda y en otras zonas. El resulta-

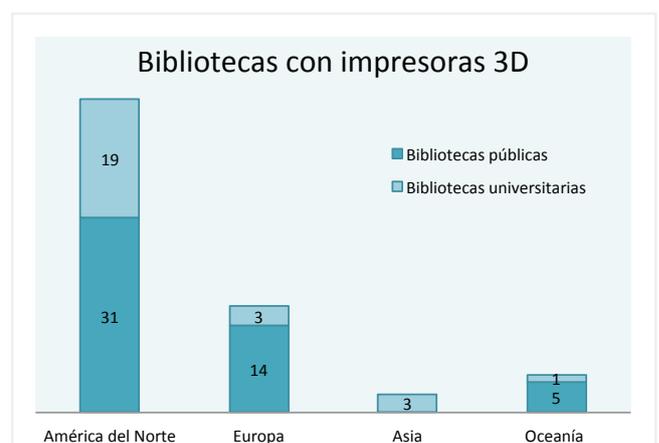


Gráfico 1. Bibliotecas con impresoras 3D (datos recogidos por **Gallant** y **Goodman** hasta enero de 2015)

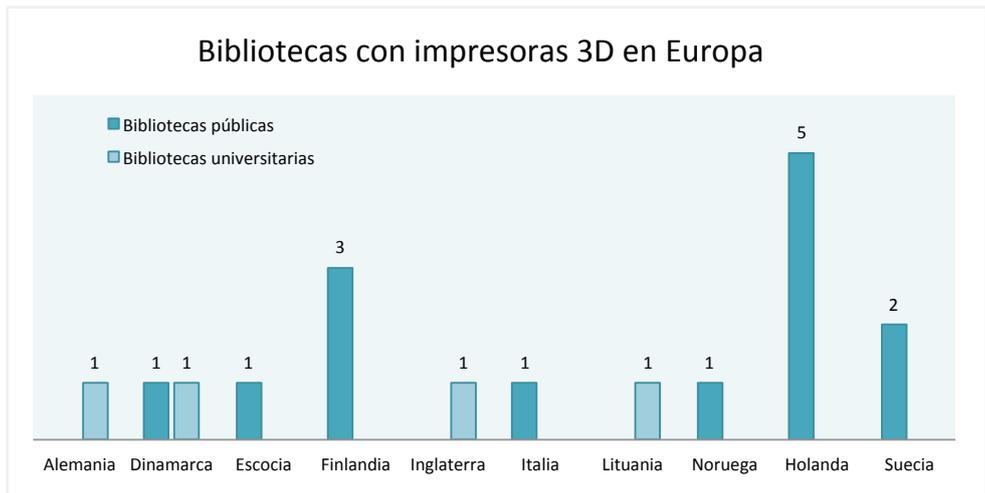


Gráfico 2. Distribución de bibliotecas con impresoras 3D en Europa (datos recogidos por Gallant y Goodman hasta enero de 2015)

do del mapa elaborado por Gallant y completado con los datos de Goodman, sobre un total de 77 bibliotecas<sup>1</sup>, muestra el panorama que se observa en los gráficos 1 y 2.

Muchas bibliotecas en Estados Unidos han introducido impresoras 3D y han presentado sus experiencias en documentos, artículos y encuentros profesionales (Rodríguez-García, 2014). Pero no son las únicas que pueden resultar de interés como modelos.

En Australia y Nueva Zelanda también hay experiencias significativas. En Nueva Zelanda la Whangarei Library ofrece impresora 3D y la presenta como una oportunidad para despertar la imaginación y situar a la biblioteca en el centro de la comunidad. Allison Dobbie, gerente de las bibliotecas de Auckland, afirma:

“Hace un tiempo ofrecíamos máquinas de escribir y reproductores de casetes; ahora ofrecemos computadoras y escaners. En el futuro vamos a proporcionar impresoras 3D y otras tecnologías creativas”.

<http://prwire.com.au/pr/48293/excitement-as-whangarei-library-wins-3d-printer>

<http://tvnz.co.nz/national-news/technology-forcing-libraries-transform-6003372>

En Australia, tres bibliotecas ofrecen impresoras 3D:

- Armalade <http://library.armadale.wa.gov.au/3d-printing>
- Lake Macquarie ofrece impresora 3D en la biblioteca de Cardiff como un servicio más de la biblioteca <http://library.lakemac.com.au/services/3d-printer>
- Adelaida. Disponen de unos digital spaces, uno de los cuales es el Innovation Lab para probar, aprender y compartir tecnología y talento <http://www.adelaidecitycouncil.com/your-community/library-services/digital-spaces/innovation-lab>

### 3. Situación en Europa

Aunque como hemos podido ver la implantación en bibliotecas públicas en Europa no está muy extendida, las experiencias existentes son interesantes y la filosofía que las justifica, vinculada siempre a un laboratorio o makerspace,

merece ser explicada.

La Dundee Central Library en mayo de 2014 fue la primera biblioteca en Escocia que incorporó impresoras 3D pensadas para elaborar objetos con la colaboración de colectivos con necesidades especiales. Los objetos se crean para la propia biblioteca y sus actividades: impresión de personajes de cuentos utilizados en sesiones con niños ciegos o con dificultades visuales; instrumentos para facilitar el uso de dispositivos de lectura

para personas con artritis o la reproducción de objetos del pasado para poder trabajar en talleres de memoria.

<http://www.leisureandculturedundee.com/node/2331>

A principios de 2014 tres bibliotecas de Espoo (Finlandia) abrieron sus makerspaces equipados con impresoras 3D. Ofrecen formación y asesoramiento a los usuarios para poderlos utilizar.

[http://www.helmet.fi/en-US/Libraries\\_and\\_services/Library\\_Makerspace](http://www.helmet.fi/en-US/Libraries_and_services/Library_Makerspace)

La Biblioteca de Estocolmo también tiene impresoras 3D y talleres para aprender a descargar los modelos tridimensionales a través de internet, manejar la impresora y sustituir los materiales. Parece ser que la asistencia al taller es un requisito obligatorio para utilizar la impresora.

[http://kulturhusetstadsteatern.se/Bibliotek/Lava\\_Bibliotek\\_Verkstad/Evenemang/2014/Lar-dig-att-3Dprinta](http://kulturhusetstadsteatern.se/Bibliotek/Lava_Bibliotek_Verkstad/Evenemang/2014/Lar-dig-att-3Dprinta)

En Noruega la Bergen Offentlige Bibliotek en febrero de 2014 puso una impresora 3D a disposición de los usuarios. Y en Vaggeryd se abrió en marzo de 2014 el que fue probablemente el primer makerspace de Suecia. El proyecto nació de la colaboración de la biblioteca con la escuela de secundaria y la comunidad empresarial como un espacio de encuentro

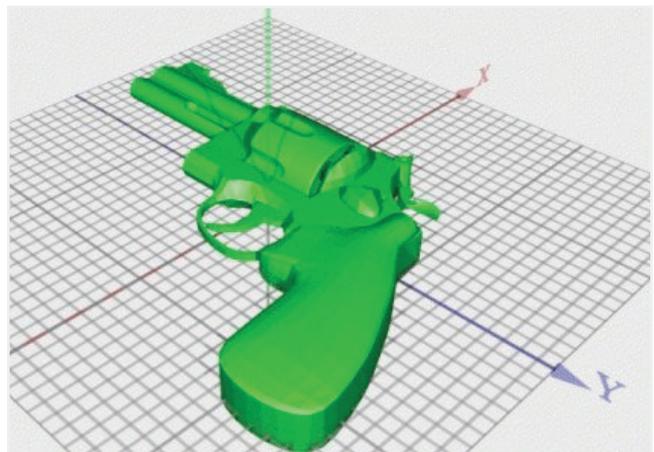


Figura 3. Pieza a pieza, con una impresora 3D se pueden fabricar pistolas que funcionan, copiando un modelo o bajando los planos de la Red <http://hellogiggles.com/are-3d-printed-guns-as-scary-as-they-sound>

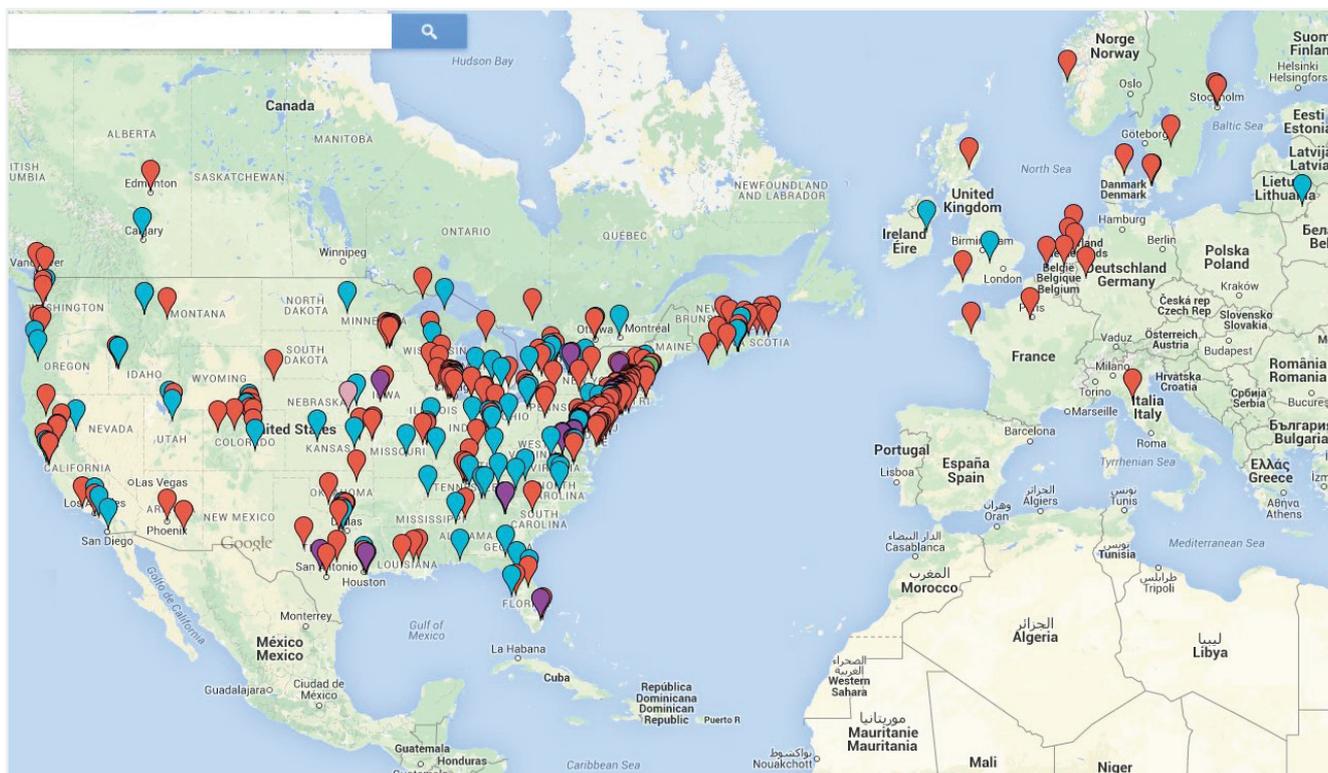


Figura 4. Mapa de impresoras 3D en bibliotecas de América y Europa.

Rojo = públicas, Azul = académicas, Verde = facultades de biblioteconomía, Violeta = bibliotecas escolares, Rosa = admins. públicas  
<http://www.amandagoodman.com/3d>

entre tecnología, diseño y creatividad para fomentar el desarrollo de una ciudad que basa parte de su economía en la industria del mueble. En palabras de Lo Claesson, bibliotecaria en Vaggeryd:

“Tiene que ver con el aprendizaje. Veo los *makerspaces* como un paso más en la tradición de educar a la gente que las bibliotecas públicas han hecho desde el s. XIX. Pero ahora no sólo tenemos que transmitir los conocimientos que se encuentran en los libros o en la Red. Ahora, además, creamos conocimiento” (Andersson, 2014).

En Copenhague la biblioteca central participa en un proyecto de colaboración entre entidades culturales. El *FabCreation* tiene entre otros el objetivo de investigar cómo se pueden convertir las bibliotecas en el eje del desarrollo en el que el conocimiento no es sólo lo que los ciudadanos piden sino también lo que aportan y comparten. Al mismo tiempo el proyecto intenta encontrar maneras de hacer aún más atractivas las bibliotecas públicas.

<http://kulturogfritud.kk.dk/kultur-valby/fabcreation>

Un año antes, en la *Biblioteca San Giorgio di Pistoia* en Italia, se había creado un *American Corner* diferente a los demás. Se trata de un *YouLab*, un proyecto en colaboración con la embajada de Estados Unidos que quiere proporcionar a los jóvenes de la ciudad recursos para aumentar sus habilidades en innovación tecnológica con el objetivo de que puedan convertirse en participantes activos en la economía y la vida social.  
<http://www.sangiorgio.comune.pistoia.it/youlab-pistoia-an-american-corner#.VM1RQWSG90J>

En Holanda hay cinco proyectos vinculados al movimiento *FabLab* (*fabrication laboratory*) que se ofrecen desde las

bibliotecas, con la particularidad de que una de ellas es un bibliobús:

- El *FryskLab* es una biblioteca-laboratorio móvil que tiene como objetivo dotar a los niños y jóvenes de primaria y secundaria de habilidades tecnológicas que les permitan responder a los retos locales sociales y económicos de sus comunidades. Surgió de la colaboración del *Bibliotheekservice Fryslân* con algunos miembros de la junta directiva de la *Fundación FabLab Benelux*.  
<http://www.frysklab.nl>

- *CODA Bibliotheek* en Apeldoorn, que ofrece cursos para el aprendizaje de las impresoras:  
<http://www.coda-apeldoorn.nl/en/coda-junior/fablab>

- Red de bibliotecas *FlevoMeer Bibliotheek*:  
<http://flevomeerbibliotheek.nl/footer/bibliolab.html>

- Red de bibliotecas de la zona de Brabante: a través del proyecto *Cubiss* lanzó en junio de 2014 el *Makersbuzz*, una furgoneta que recorre el territorio equipada con las innovaciones tecnológicas necesarias para adquirir las habilidades requeridas para el siglo XXI. El *FabLab* se puede poner en cualquier lugar y puede servir para varios objetivos y públicos, como talleres en bibliotecas, escuelas, festivales, eventos, hogares de ancianos, etc.  
<http://www.cubiss.nl/nieuws/makersbuzz-komt-naar-je-toe>

- La zona de Frisia ofrece impresoras 3D desde febrero de 2015, dentro del nuevo *FabLab Zeeuwse Bibliotheek*.  
<https://www.fablabs.io/fablabzeeland>

Lamentablemente en España son muy pocas las experiencias en esta línea que se han podido localizar. En Santa Bàrbara, un

municipio de Tarragona de poco menos de 4.000 habitantes, la biblioteca<sup>2</sup> forma parte de un *smartcentre* y dispone de un espacio de *coworking* que complementa los servicios más habituales de una biblioteca pública. Funciona desde septiembre de 2014.

La biblioteca de Sant Joan d'Alacant abrió en julio de 2013 un nuevo espacio, *El LABORatori* desde el que se fomenta la participación activa de los ciudadanos. Se ha extendido a la sala infantil y ahora se está replanteando su uso para convertirlo en un *makerspace* real.

[http://www.bibliotecaspublicas.es/santjoandalacant/seccont\\_114171.htm](http://www.bibliotecaspublicas.es/santjoandalacant/seccont_114171.htm)

La incorporación de estos equipos ofrece la posibilidad de acercarse a otros públicos: empresas, instituciones locales, viveros de empresas...

A pesar de la voluntad de ofrecer espacios de colaboración y participación, en ninguno de los casos anteriores figura una impresora 3D. Sí que la incorporará una nueva biblioteca en Sant Cugat del Vallès, la *Biblioteca de Volpelleres Miquel Batllori*, en un *living lab* tecnológico que nace de la colaboración con la *Universitat Autònoma de Barcelona* y el *Centro de Visión por Computador*. El proyecto tiene por objetivo promover la participación activa de los usuarios en los procesos de creación.

“El *Volpelleres Library Living Lab (VL3)* permitirá a los usuarios de la biblioteca proyectar su desarrollo cultural y artístico a través de maneras innovadoras de creatividad, profundizar en la formación personal dentro de un entorno con un alto potencial educativo no reglado y disfrutar de un nuevo espacio lúdico basado en la tecnología dentro de un contexto cultural”<sup>3</sup>.

También ha incorporado una impresora 3D la *Fundación Germán Sánchez Ruipérez* con la idea de

“generar una biblioteca de arte con los personajes de los libros y, en función de los personajes pensar en las historias que hay detrás” (*Paniagua*, 2014).

La *Fundación* ha lanzado el proyecto *Hackear la lectura en 3D* que presentó en septiembre de 2014 en la *Maker Faire* de León, con el objetivo de reocupar los espacios de las bibliotecas

“con la incorporación de las herramientas que brindan las nuevas tecnologías al servicio de otras formas de crear, apropiarse y compartir la lectura” (*FGSR*, 2014).

#### 4. Oportunidades: la experiencia de otros

Las experiencias de las bibliotecas públicas con impresoras 3D permiten avanzar ventajas y oportunidades que en algunos casos ya han podido ser evaluadas. Por un lado su incorporación ofrece la posibilidad de aproximarse a otros públicos: empresas, instituciones locales, viveros... Los *makerspaces* y con ellos las impresoras 3D suponen una oportunidad para la biblioteca para acercarse a ellos.

**María-Antonia Moreno** (2014) comenta:

“No podemos obviar la cualidad que la lectura y el lector del siglo XXI han adquirido: social. Este concepto va más

allá de utilizar las redes sociales; se trata de que el lector, tras la necesaria formación en habilidades y competencias tecnológicas, adquiera la capacidad de compartir con los otros conocimientos, experiencias y sentimientos que la lectura le provoca. (...) Porque la colaboración con otros agentes, *startups* tecnológicas, escritores, ilustradores, editores, diseñadores, etc., en la generación de modelos de promoción de la lectura innovadores, es ineludible”.

Como hemos podido ver, muchos de estos proyectos nacen de la colaboración de las bibliotecas con otros agentes del territorio. Una vez más, ésta puede ser una oportunidad para establecer alianzas con entidades, asociaciones y empresas, tal como se ha hecho con tantos proyectos que las bibliotecas públicas han liderado o en los que se han implicado.

Algunos documentos que ha publicado la ALA (**Wapner**, 2015), que comentaremos con más detalle más adelante, también anotan estas ventajas:

“La impresión 3D tiene el potencial de empoderar a los emprendedores y a las empresas de nueva creación, de todos los tamaños, ayudándolas a llevar sus productos al mercado más rápidamente, fomentar el resurgimiento de la fabricación a pequeña escala y resolver problemas complejos de ingeniería y de salud pública. Las bibliotecas son el camino de acceso a esta tecnología prometedora para muchos estadounidenses, que fomenta la creatividad y la innovación individual. Los *makerspaces* de las bibliotecas ayudan a que aspirantes a empresarios, innovadores y aficionados hagan realidad sus ideas”.

En este caso las bibliotecas destacan sobre todo por dar la formación necesaria para utilizar y aprovechar al máximo las posibilidades de los equipos.

#### 5. El reto es planteárselo

Ya se ha comentado la necesidad de analizar nuestra comunidad para decidir si es o no el momento oportuno para introducir impresoras 3D, pero hay que tomar la decisión después de valorar ventajas y desventajas. No podemos simplemente dejar pasar el tiempo.

En estos momentos el mercado ofrece máquinas a un coste asumible: se pueden encontrar impresoras entre 3.000 y 1.000 euros e incluso modelos más económicos. La variedad en este intervalo es evidentemente amplia y la decisión final debe tomarse después de analizar las prestaciones que ofrece cada una. En la Red pueden encontrarse comparaciones muy interesantes de los modelos con sus características básicas (volumen de impresión, velocidad, sistema operativo, materiales...). Las impresoras incorporan un software cada vez más sencillo que hace que sean tan fáciles de configurar y utilizar como una impresora estándar.

La implantación de impresoras 3D en bibliotecas está mucho más extendida en Estados Unidos que en el resto del mundo, lo que justifica que en materia de recomendaciones su asociación profesional haya trabajado mucho más este tema. En septiembre del año pasado la *American Library Association* publicó un documento con pautas y buenas prácticas de bibliotecas e impresión 3D (*ALA*, 2014). El documento comienza con una clara declaración de intenciones:

Tabla 1. Documentos elaborados por bibliotecas sobre uso de impresoras 3D

<i>Carnegie Library of Pittsburgh</i>	3D printing frequently asked questions	<a href="http://www.carnegielibrary.org/locations/pccenter/techtraining.cfm">http://www.carnegielibrary.org/locations/pccenter/techtraining.cfm</a>
<i>District of Columbia Public Library</i>	3-D printing & 3-D scanning policy	<a href="http://dclibrary.org/digitalcommons/3dprinting">http://dclibrary.org/digitalcommons/3dprinting</a>
<i>East Baton Rouge Parish Library</i>	3D printing policies	<a href="http://www.ebrpl.com/LibraryServices/3dPrinter.html">http://www.ebrpl.com/LibraryServices/3dPrinter.html</a>
<i>Fayetteville Free Library</i>	FFL Fab lab maker agreement	<a href="http://fflib.org/images/pdfs/fflabmakeragreement.pdf">http://fflib.org/images/pdfs/fflabmakeragreement.pdf</a>
<i>Pueblo City-County Library</i>	3-D printing submission form	<a href="http://www.pueblolibrary.org/ideafactory_3dprinting">http://www.pueblolibrary.org/ideafactory_3dprinting</a>

“Desde el inicio de la revolución digital la comunidad bibliotecaria asumió un papel de liderazgo en el esfuerzo para ayudar a las personas de todas las edades a desarrollar las habilidades y competencias que necesitan para prosperar en un mundo de alta tecnología. La impresión 3D expande la frontera de la transformación digital en curso de nuestra sociedad. En consonancia con nuestra reputación de liderazgo digital, los profesionales de la biblioteca ayudan a que las personas y las comunidades aprovechen este desarrollo. La impresión 3D capacita a la gente para participar en el aprendizaje creativo, lanzar proyectos empresariales y resolver complejos problemas de salud”.

También recoge algunos casos de éxito de uso de impresoras 3D por parte de los usuarios:

- en el *Maker Lab* de la biblioteca pública del condado de Allen, Fort Wayne, Indiana, un grupo de *boy scouts* imprimió ruedas de resina para su equipo de robots;
- en Chattanooga, un usuario utilizó una impresora 3D en la biblioteca pública para crear un dispositivo robótico que permite a su hijo que nació sin brazos ni piernas comer de manera autónoma;
- en Kansas, usando la impresora 3D de la biblioteca pública del condado de Johnson, un estudiante de secundaria creó una prótesis de mano que funciona para un niño de nueve años amigo de la familia.

En enero de 2015 la ALA ha publicado un segundo documento más detallado (Wapner, 2015), en el que se proporciona una visión general de la historia y la tecnología de impresión 3D y se analizan los potenciales impactos económicos de su crecimiento. El documento describe el papel que juega en la educación formal y en las bibliotecas, con un análisis de las implicaciones legales e información sobre el papel que la comunidad bibliotecaria debe desempeñar.

Los documentos y las experiencias destacan la importancia de establecer normas de uso que orienten a los usuarios en la manera de utilizar las impresoras de forma adecuada y legalmente aceptable y, al mismo tiempo, establezcan las responsabilidades de los resultados obtenidos. En la tabla 1 se recogen ejemplos de los documentos que han elaborado algunas bibliotecas públicas sobre el uso de las impresoras 3D.

En definitiva y en palabras de Sue Considine, directora de la *Fayetteville Free Library*, la primera biblioteca que ofreció impresoras 3D, el énfasis no está en la tecnología, está en la comunidad de personas que comparten y crean en común:

“Se trata de proporcionar acceso al proceso de crear; es la idea de avanzar hacia una cultura de lectura / escritura, en la que la gente crea cultura en lugar de sólo consumirla” (Gutsche, 2012).

Como hemos intentado mostrar, las posibilidades son múltiples y muy variadas y sólo el futuro nos permitirá confirmar hasta qué punto.

En esta línea, deberemos seguir con atención los materiales que se publiquen de las intervenciones de la sesión *Library 3D printing—unlocking the opportunities, understanding the challenges* que se celebró en el *Midwinter Meeting* de la *American Library Association* (ALA) en Chicago. <http://alamw15.ala.org/node/26273>

Es importante establecer normas de uso que orienten a los usuarios en la manera de utilizar las impresoras de forma adecuada y legal

## Notas

1. De las 94 bibliotecas que se pudieron reunir hasta el 22 de enero de 2015, se han analizado 77 ya que del resto no se ha podido encontrar información accesible y fiable.

2. Aunque no dispone de impresoras 3D, sí responde a la idea de fomentar espacios de colaboración y conocimientos compartidos. Se puede encontrar información en: [http://www.smartcentre.cat/?page\\_id=372](http://www.smartcentre.cat/?page_id=372)

3. La biblioteca aún no ha sido inaugurada pero el proyecto se ha presentado con bastante detalle. Puede leerse en: <http://www.uab.cat/web/noticias/detalle-de-una-noticia/el-cvc-creara-un-laboratorio-vivo-en-sant-cugat-1099409749848.html?noticiaid=1345666756835>

## 6. Bibliografía

American Library Association (2014). *Progress in the making: An introduction to 3D printing and public policy*, n. 1, September.

[http://www.ala.org/offices/sites/ala.org.offices/files/content/3d\\_printing\\_tipsheet\\_version\\_9\\_Final.pdf](http://www.ala.org/offices/sites/ala.org.offices/files/content/3d_printing_tipsheet_version_9_Final.pdf)

Andersson, Helén (2014). “Makerspace”. *Scandinavian library quarterly*, v.47, n. 4.

<http://slq.nu/?article=volume-47-no-4-2014-11>

Bradley, Phil (2013). “3D printing - is it for libraries?”. *Phil Bradley's weblog*, January 3.

[http://philbradley.typepad.com/phil\\_bradleys\\_weblog/2013/01/3d-printing-is-it-for-libraries.html](http://philbradley.typepad.com/phil_bradleys_weblog/2013/01/3d-printing-is-it-for-libraries.html)

Canal Biblos (2013). “Y ahora, las impresoras 3D”. *Canal Biblos*, 30 enero.

<http://canalbiblos.blogspot.com.es/2013/01/y-ahora-las-impresoras-3d.html>

**Colegrove, Patrick** (2014). "Making it real: 3D printing as a library service". *Educause review*, 27 October. <http://www.educause.edu/ero/article/making-it-real-3d-printing-library-service>

FGSR (2014). "La Fundación presenta Hackear la lectura en 3D, en la Maker Faire de León". *Lectura Lab. El laboratorio de la lectura de la FGSR*, 26 septiembre. [http://www.lecturalab.org/story/La-Fundacin-presenta-Hackear-la-lectura-en-3D-en-la-Maker-Faire-de-Len\\_5310](http://www.lecturalab.org/story/La-Fundacin-presenta-Hackear-la-lectura-en-3D-en-la-Maker-Faire-de-Len_5310)

**Gallant, Riel** (2013). "3D printing in libraries around the world". *3ders.org. 3D Printer and 3D Printing news*, April 22. <http://www.3ders.org/articles/20130422-3d-printing-in-libraries-around-the-world.html>

**Goodman, Amanda** [2015]. "Map of 3D printers in libraries". *Amandagoodman.com* <http://www.amandagoodman.com/3d>

**Gutsche, Betha** (2012). "3D-Printers: a revolution headed for your library". *OCLC WebJunction*, November 7. [http://www.webjunction.org/news/webjunction/3D\\_Printer\\_Revolution.html](http://www.webjunction.org/news/webjunction/3D_Printer_Revolution.html)

KSS library (2013). "Mission creep, hi-tech, another year to re-evaluate". *The KSS learning commons*, January 1. <https://ksslibrary.wordpress.com/2013/01/01/mission-creep-hi-tech-another-year-to-re-evaluate>

**Lankes, David** (2013). "Beyond the bullet points: Missing the point and 3D printing". *R. David Lankes*, January 3. <http://quartz.syr.edu/blog/?p=2538>

**Lepczyk, Timothy A.** (2013). "3D printers won't kill your library". *Eduhacker*, February 5. <http://www.eduhacker.net/libraries/3d-printers-will-not-kill-your-library.html>

**Moreno, María-Antonia** (2014). "La lectura en una Maker Faire: repensando el espacio físico de la biblioteca". *Biblogtecarios*, 16 octubre. <http://www.biblogtecarios.es/mariamoreno/la-lectura-en-una-maker-faire>

**Paniagua, Soraya** (2014). "La Fundación G.S Ruipérez incorpora la impresión 3D a su biblioteca digital". *Soraya Paniagua. Datos, IoT, makers, medios sociales y aprendizaje social*, 5 octubre. <http://www.sorayapaniagua.com/2014/10/05/la-fundacion-g-s-ruiperez-incorpora-la-impresion-3d-a-su-biblioteca-digital>

**Puig, Toni** (2014). "Bibliotecas, espacios públicos compartidos para la cultura cívica desde la proximidad". En: *7º Congreso Nacional de Bibliotecas Públicas*, Badajoz. <https://www.youtube.com/watch?v=o9UliOC8DzE>

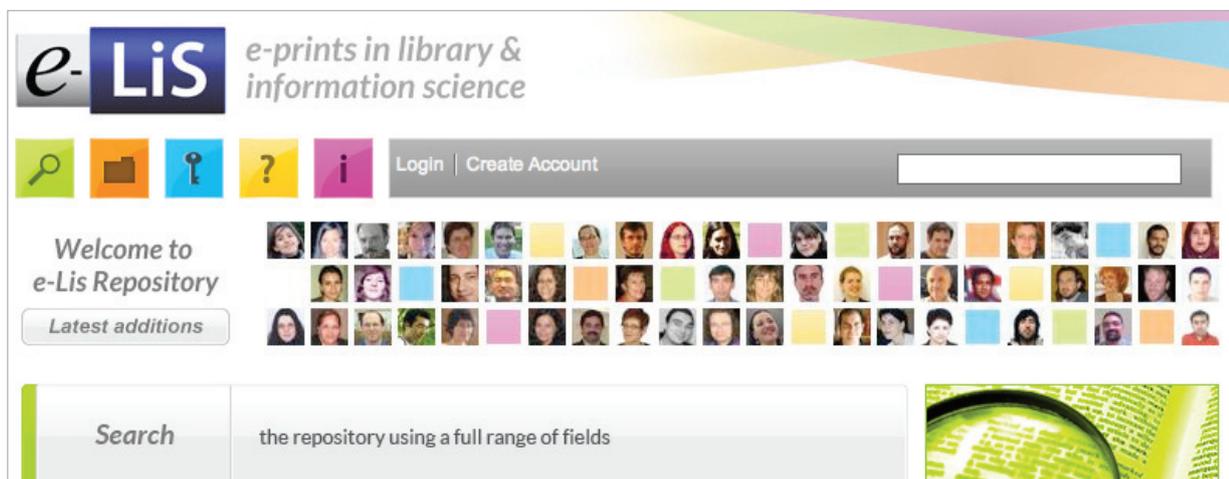
**Rodríguez-García, Carmen** (2014). "Impresoras 3D en las bibliotecas ¡Hasta el infinito y más allá!". *El blog de infobibliotecas*, 22 septiembre. <http://www.infobibliotecas.com/es/blog/?tag=impresoras-3d>

**Rundle, Hugh** (2013). "Mission creep - a 3D printer will not save your library". *Hugh Rundle. Information flaneur*, January 2. <https://www.hughrundle.net/2013/01/02/mission-creep-a-3d-printer-will-not-save-your-library>

Unesco (1994). *Manifiesto a favor de las Bibliotecas Públicas*. [http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/libraman\\_es.html](http://www.unesco.org/webworld/libraries/manifestos/libraman_es.html)

**Wapner, Charlie** (2015). "Progress in the making: 3D printing policy considerations through the Library Lens". *OITP Perspectives*, n. 3, January. <http://www.ala.org/offices/sites/ala.org.offices/files/content/3D%20Library%20Policy-ALA%20OITP%20Perspectives-2015Jan06.pdf>

## Da visibilidad a tu trabajo depositándolo en e-LIS, el mayor repositorio internacional sobre biblioteconomía, documentación y comunicación



<http://eprints.rclis.org>