

# Hemos comprado una 3D para la biblioteca: esta ha sido nuestra experiencia

We bought a 3D printer for the library:  
this is our experience

Fernando Juárez-Urquijo

Juárez-Urquijo, Fernando (2021). "Hemos comprado una 3D para la biblioteca: esta ha sido nuestra experiencia". *Anuario ThinkEPI*, v. 15, e15b04.

<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2021.e15b04>

Publicado en *IweTel* el 31 de mayo de 2021

## Fernando Juárez-Urquijo

<https://orcid.org/0000-0002-8466-4511>

Biblioteca Municipal de Muskiz

C/ Cendeja 29. 48550, Muskiz, Bizkaia (España)

[ferjur@gmail.com](mailto:ferjur@gmail.com)



**Resumen:** El movimiento *maker* es un movimiento social en el que los métodos de fabricación digital se han hecho accesibles a escala personal. Las bibliotecas públicas son ideales para ofrecer espacios para creadores (*makerspaces*) en los que se propone el uso colaborativo de herramientas y tecnologías para fomentar el aprendizaje informal. La impresión 3D ha sido una de las claves para la expansión del movimiento *maker* y su incipiente presencia en bibliotecas, identificada a menudo como "la vía de acceso" a la filosofía *maker*, sigue siendo más un deseo que una realidad. En este trabajo contamos la experiencia de compra y puesta en marcha de una impresora 3D para reflexionar sobre los espacios de creación en una biblioteca pública.

**Palabras clave:** Impresoras 3D; Bibliotecas públicas; Servicios bibliotecarios; Espacios de creación; Laboratorios de creación; Innovación.

**Abstract:** The maker movement is a social movement with a craft spirit through which digital fabrication methods have become accessible at a personal level. Public libraries are ideal for offering makerspaces that enable the collaborative use of tools and technologies to foster informal learning. Three-dimensional (3D) printing has been one of the keys to the expansion of the maker movement, and its presence in libraries, often identified as the "gateway" to the maker philosophy, is not unusual, albeit remaining more a desire than a reality. We recount herein our experience of purchasing and setting up a 3D printer to enable a reflection on makerspaces in a public library.

**Keywords:** 3D printers; Public libraries; Library services; Makerspaces; FabLab; Innovation.

## 1. La cultura maker<sup>1</sup>

### 1.1. Origen

El movimiento *maker* es un movimiento social con un espíritu artesanal en el que los métodos de fabricación digital se han hecho accesibles a escala personal, siguiendo una progresión lógica y económica similar a la transición de minicomputadoras a ordenadores personales en la revolución de microcomputadoras de los años 70. En 2005, Dale Dougherty, editor de tecnología de *O'Reilly Media* lanzó la revista *Make* sobre proyectos DIY (*do it yourself*, o hágalo-usted-mismo), y en 2006 apoyó una serie de *Maker Faires* (ferias de *makers*) en Estados Unidos, que se convirtieron en las primeras exhibiciones para este movimiento emergente. El concepto *maker*, acuñado por Dougherty, creció hasta llegar a ser

una industria de pleno derecho basada en el creciente número de “DYers” que querían construir algo en lugar de comprarlo (cultura *maker*).

[https://es.wikipedia.org/wiki/Cultura\\_Maker](https://es.wikipedia.org/wiki/Cultura_Maker)

La cultura *maker* enfatiza el aprendizaje a través del hacer (DIY: *do it yourself*, o hágalo-usted-mismo) en un ambiente social (*do it together*).

## 1.2. Espacios de creación, impresoras 3D y biblioteca pública

Los espacios para creadores o *makerspaces* son una de las tendencias más innovadoras que se están desarrollando. Estos espacios incluyen herramientas y tecnologías (desde las herramientas más básicas hasta la tecnología más moderna y actual) permitiendo aprender de manera informal y hacer cosas en beneficio de las personas y de la propia comunidad. Las bibliotecas públicas son espacios comunitarios ideales para ofrecer acceso a herramientas y tecnología colaborativas y no quieren quedarse al margen.

En esta cultura del aprendizaje activo y colaborativo la impresión 3D ha sido una de las claves para la expansión del movimiento *maker* (Xataca, 2016). Contemplar cómo funciona una impresora 3D es una revelación: ver cómo puedes generar algo físico, ver cómo se construye a partir de estas máquinas, es algo que nos permite imaginar posibilidades.

Existen modelos comerciales y modelos *opensource* creados por la comunidad; se pueden adquirir montadas o en kit para montarlas uno mismo. Los dispositivos de extrusión de material constituyen el tipo de impresora 3D más común y barata del mundo siendo las más habituales en el mundo *maker*<sup>1</sup> y han dejado de ser herramientas de uso exclusivo de frikis y *early adopters*. Las impresoras 3D permiten hacer cosas, pero no hace falta tener una, hace falta tener acceso a una para aprender y tener una visión importante de cómo funcionan las cosas (Pastor, 2016).

Su presencia en bibliotecas públicas, vinculado al concepto de *makerspaces*, tampoco es nuevo si bien su implantación efectiva sigue siendo más un deseo que una realidad.

## 2. ¿Y si compramos una impresora?<sup>2</sup>

### 2.1. ¿Será por dinero!

En septiembre de 2019 planteamos la posibilidad de comprar una impresora 3D en la *Biblioteca de Muskiz*.

<http://www.muskiz-liburutegia.org>

Mentiríamos si dijésemos que previamente habíamos analizado la situación contraponiendo los factores (Gallant, 2013) que nos impedían dar el paso (la –esperemos– subsanable falta de preparación tecnológica y nuestra endémica limitación de personal), con aquellos que nos animaban a hacerlo (reducción del precio, poseer espacio para instalarla y que su presencia encaja(ba) en nuestra visión de lo que es y debe ofrecer una biblioteca pública: un espacio sorprendente y divertido<sup>3</sup>). La realidad es más simple: el ayuntamiento tenía una partida para gastar en tecnología antes de finalizar aquel año y el coste de nuestras ganas de experimentar (unos 400€) no era problema. Para justificar la petición aludimos a la necesidad de “indagar en la búsqueda de nuevos servicios bibliotecarios”<sup>4</sup>. La conjunción cuantía económica - falta de peticiones del resto de colegas municipales facilitaron el permiso para la compra.

### 2.2. Y esto, ¿cómo se compra?

En nuestro ayuntamiento un técnico de una empresa externa se encarga del mantenimiento informático y del suministro de material. Su advertencia fue premonitoria:

“¿Una impresora 3D?, ¿en la biblioteca?, ¿estáis seguros de lo que vais a hacer? No sé cómo funcionan, nunca las he utilizado, no tengo ni idea de qué modelos existen, mis proveedores habituales no venden ese tipo de material y habrá que utilizar canales de compra no habituales para la administración. No me hago responsable”<sup>5</sup>

Dada la cantidad de literatura profesional sobre los espacios *maker* y las tan alabadas bondades de este tipo de impresoras en bibliotecas, estábamos convencidos de que sería sencillo encontrar solución a estos problemillas: qué tipo de impresora comprar, proveedores fiables, primeros pasos en la implantación del servicio, actividades a desarrollar...

### 2.3. El relato bibliotecario

Encontramos mucho sobre las “maravillosas” experiencias norteamericanas, finesas, holandesas, poco sobre las nacionales (Comalat-Navarra, 2015):

- experiencia de *Ubik*;

<https://www.tabakalera.eus/es/biblioteca-creacion/servicios/rincon-tecnologia>

- programa *READ Maker* de Badajoz;  
<https://youtu.be/W9zDIOqPydo>
- *bibliomaker* de la *Universidad de Granada*;  
<https://biblioteca.ugr.es/pages/makerspace>

y nada sobre experiencias “juanpalomo” replicables en bibliotecas públicas como la nuestra<sup>6</sup>. La bibliografía nos dejó claro que el proceso previo (cómo se ha montado el tinglado) no nos parece interesante<sup>7</sup>; también que teorizamos mucho y ponemos en práctica poco<sup>8</sup> (Juárez-Urquijo, 2018).

Descartada la vía bibliotecaria decidimos preguntarle a *Google* y así fue como llegamos a nuestra decisión de compra: una flamante *Anet E-16* cuya (teórica) gran virtud es que “te permite combinar una impresión de alta calidad, con la posibilidad de imprimir piezas de gran volumen”<sup>9</sup>.

### 3. Manos a la obra

#### 3.1. Aprender haciendo

Al llegar la impresora (diciembre de 2019) el informático nos volvió a dejar bien claro que él se limitaba a suministrar el paquete pero que no podría ayudarnos. Si alguna vez has comprado una impresora de papel ya sabes cómo funciona el proceso: desembalas, colocas en el lugar elegido, enchufas, instalas *drivers* e imprimes la primera página de prueba. Con la *Anet* nos propusimos a hacer lo mismo: desembalas... y te encuentras con unos componentes relativamente bien embalados a la espera de montaje. La impresora empezaba a cumplir sus expectativas antes de empezar a funcionar: convertía el lema “hágalo usted mismo” en una necesidad imperiosa. En la web encontramos un tutorial, nos pareció divertido y necesario, pero, evidentemente, trastocaba nuestro plan de trabajo<sup>10</sup>.

<https://www.youtube.com/watch?v=DDytWPdeJuY>

Unos cuantos usuarios desatendidos y varios días después por fin conseguimos dar al “on” para encender el ingenio. Parecía que íbamos por el buen camino: aparentemente todas las piezas estaban en su sitio preparadas para la primera impresión. En la memoria extraíble que venía con la *Anet* había un archivo con un modelo de prueba; colocamos el PLA en su sitio (sí, ya habíamos llegado al nivel de conocimiento mínimo que nos facultaba para hablar de PLA<sup>11</sup> en vez de filamento, de extrusores, boquillas, camas...), calibramos la impresora, cargamos el archivo, dimos la orden de “print”... y lo único que obtuvimos fue un ruido de motor atascado que delataba problemas.

¿Qué fallaba? La primera opción era pensar que algo habíamos hecho mal en el proceso de montaje; desmontamos y volvimos a montar. Nada, se repetía el problema. Con tanta manipulación y habiendo realizado la compra por canales no habituales para la administración nos encontramos en una situación comprometida: sin poder demostrar el fallo y con tanto montaje-desmontaje no podíamos emplear la garantía. Lo que más nos preocupaba no era la pérdida de la inversión realizada sino el no saber a quién recurrir en busca de ayuda; no encontrábamos acomodo en los canales tradicionales de compra/garantía/reparación y nuestros colegas bibliotecarios no nos ofrecían las respuestas que necesitábamos. La situación nos era conocida y la habíamos sufrido/solucionado cuando automatizamos la biblioteca<sup>12</sup>.

#### 3.2. ¿Problemas? lo mejor es que (no) pidas ayuda (a bibliotecas)

Si lo tradicional no funciona habrá que buscar nuevas vías. Decidimos recurrir al Centro de Formación Somorrostro<sup>13</sup> que dispone de impresoras 3D. Un profesor se acercó a la biblioteca y nos comentó que, aunque muy similares, sus impresoras eran diferentes a la nuestra y que no sabía a qué era debido el fallo.

Descartado el experto de la formación reglada la siguiente baza fue el experto autodidacta: el hijo (¿hay que señalar que era un adolescente?) de un conocido poseedor de una 3D. Su experiencia como usuario fue muy válida: detectó (y arregló) un fallo en la conexión de los motores, pero tampoco consiguió que el plástico fluyera por la boquilla.

#### 3.3. No imprime, pero funciona

La impresora no imprimía, pero sí funcionaba: permitió acercarnos a colectivos y personas que se quedaron sorprendidas (nos gustaría pensar que gratamente) por la “audacia” de la biblioteca; además, la llamativa estructura de la 3D estimulaba la curiosidad y se convirtió en una buena oportunidad para teorizar sobre los espacios de creación con los usuarios. Aún así nos faltaba algo: necesitábamos arrancar aquello.

Y llegó la pandemia con la necesidad de material sanitario. El ayuntamiento se acordó de aquella impresora que había comprado y la ofreció a uno de los numerosos grupos de voluntarios *makers* que se dedicaron a la fabricación de EPIS:

<https://covideuskadi.net>

La cedimos encantados advirtiéndolo que no habíamos conseguido ponerla en funcionamiento. Fue de las pocas impresoras que no contribuyó al esfuerzo anticovid. Cerramos espacios, nos confinamos y olvidamos la impresora.

### 3.4. Un (verdadero) *maker* en la biblioteca

En enero de 2021, un año después de su adquisición y sin nada que perder decidimos solicitar ayuda a la comunidad *maker* lanzando un llamado de auxilio a través de un grupo de *Telegram* (*Makers\_Euskadi\_Bilbao*) al que accedimos buscando en internet. Y, por fin, empezamos a ver la luz.

Una persona de *Santurtzi Makers* se acercó a la biblioteca, detectó el posible fallo (“parece que la placa no funciona, hay que cambiarla”) y se comprometió a arreglarla sin coste para la biblioteca.

<http://www.stzmakers.org>

No solo la repararon, también la pusieron en marcha y nos dieron las nociones básicas para empezar a trastear con ella:

“buscáis en *Thingiverse*, abrís con *Ultimaker Cura*, guardáis el archivo en la memoria, lo cargáis en la 3D y le dais a “print”. Cuando se acabe el PLA cambiáis la bobina. Importante, que no se os olvide el toque de laca Nelly<sup>14</sup>. Si queréis hacer vuestras propias piezas usad *Tinkercad*”.

<https://www.thingiverse.com>

<https://ultimaker.com/es>

<https://www.tinkercad.com>

## 5. ¿Y ahora?

Y en ello estamos, llevamos unos días con la impresora en funcionamiento y ya estamos explorando sus posibilidades en cuatro ámbitos en los que trabajamos cotidianamente:

- profesional interno: todos en la biblioteca estamos aprendiendo a utilizar la impresora de manera autodidacta, aunque respaldados por *Santurtzi Makers*. Si queremos ofrecer nuevos servicios, sean estos los que sean, tenemos que sentirnos cómodos con la tecnología. La prueba/error es fundamental para fomentar actitudes creativas que posibiliten la creación de conocimiento.
- nuestra comunidad: desde el principio enfocamos la impresión 3D en la biblioteca como un reto que teníamos que compartir con nuestros usuarios. No sabíamos qué íbamos a hacer, pero sí que necesitábamos la implicación de l@s usuari@s para que la hagan suya y nos digan qué hacer con ella. Y, a nuestra manera, hemos buscado su complicidad contando el calvario<sup>15</sup>; proponiendo algún juego<sup>16</sup> y recomendando lectura<sup>17</sup>.
- colectivo profesional: posemos una experiencia, sobre los pasos que (no) hay que dar, y unos contactos, de grupos *makers*, que creemos valiosa para otras bibliotecas que se estén planteando incorporar esta tecnología. Por eso estamos escribiendo estas líneas y hemos propuesto a *Aldee*<sup>18</sup> y a nuestros ya amigos de *Santurtzi Makers* que organicen un curso básico de formación para bibliotecari@s que ayude a tomar esas decisiones que a nosotros tanto nos costaron<sup>19</sup>.
- otros colectivos locales: tenemos mucha relación con diferentes agentes municipales (asociaciones, centros de la tercera edad, *Osakidetza*, museos). En concreto nuestras colegas de la *Ferrería de El Poba*<sup>20</sup> con quienes compartimos inquietudes y actividades para la defensa y difusión del patrimonio, nos han comentado que también quieren “jugar” a imprimir. Tenemos pendiente una reunión a tres bandas *Poba* - *Santurtzi Makers* - Biblioteca para ver cómo moldeamos nuestros monumentos en 3D.



Grupo de *Telegram* *Makers\_Euskadi\_Bilbao*

## 6. Impresoras 3D y biblioteca pública: ¿qué hemos aprendido?

### La compra

Aunque el precio se ha reducido y ha dejado de ser un gran problema, su adquisición en bibliotecas puede ser compleja. Los cauces de compra habituales en la Administración, poco proclives a utilizar los mecanismos del comercio electrónico, reducen las posibilidades de elección y encarecen las opciones de compra.

### Las impresoras

Los modelos comerciales, más caros, evitan complicaciones tanto en el proceso de compra como en su puesta en marcha y mantenimiento. Las impresoras *opensource*, más “alternativas”, están respaldados por una comunidad de usuarios, algo muy importante a la hora de resolver problemas, realizar mejoras o buscar documentación. Creemos que este modelo nos acerca (a la fuerza) al camino del aprendizaje DIY.

### La gestión

Las impresoras 3D exigen mucho tiempo y dedicación: formación para comprender los aspectos básicos, resolución de problemas cotidianos, creación y difusión de servicios. La biblioteca debe analizar si está dispuesta a asumir esas complicaciones y a detraer el tiempo a dedicar de otras actividades.

### La mentoría

La mentoría necesaria para instalar una impresora 3D (paso fundamental para poder crear servicios en los que la biblioteca tenga un protagonismo) no proviene del ámbito bibliotecario sino de la comunidad *maker*. Es importante acercarse a la comunidad *maker* más cercana (**Rodríguez-de-Luis, 2020**).

### Espacio de creación

Conviene diferenciar bibliotecas con actitud *maker* de bibliotecas con espacio y recursos suficientes para encapsular herramientas que usan los *makers*. Adquirir una impresora 3D es un primer paso, pero no convierte a su propietario en *maker* ni al espacio que la alberga en un laboratorio de creación.

## 7. Notas

1. La *ISO/ASTM 52900*, publicada en 2015, tiene como objetivo estandarizar toda la terminología y clasificar los diferentes tipos de impresoras 3D. Se han identificado y establecido siete categorías diferentes de procesos de manufactura aditiva. Estos siete procesos de impresión han dado lugar a tecnologías diferentes que las impresoras 3D utilizan hoy en día: FDM, SLA, DLP, MSLA, SLS, SLM, DMLS EBM, BJ, DOD y MJ.

<https://www.astm.org/industry/additive-manufacturing-overview.html>

2. Esto no es un *ThinkEPI* habitual, aunque esperemos que ayude a pensar... ¿o era al revés?

3. El silencio es un servicio que nuestra biblioteca ofrece, pero no garantiza. Sí, se habla mucho en nuestra biblioteca.

4. Aunque el argumento real era “no tenemos ni idea para qué la vamos a emplear”. Somos gentes de principios: seguimos igual, pero tenemos presente el lema “encuentra la necesidad y llena el vacío” (**Colegrove, 2014**).

5. Un canal de compra no habitual para la Administración es aquel que el resto de la ciudadanía emplea habitualmente: *Amazon*, *Ali express*, etc. con pagos con tarjeta y/o a través de *Paypal*. Anátoma.

6. En 2018 había 11.052 profesionales trabajando a tiempo completo en las bibliotecas públicas españolas, una media de 2,3 profesionales por biblioteca.

<http://www.cultura.gob.es/alziraweb/alziraweb.cmd?command=GetIndicadorRendimiento&id=52>

7. Curiosamente es difícil hablar del movimiento *maker* sin aludir al principio de aprender haciendo, aprender a través de la experiencia.

8. En España la divulgación sobre la impresión 3D en bibliotecas públicas se ha nutrido de experiencias ajenas a nuestra realidad socioeconómica. Adoptar estrategias ajenas sin reparar en la propia idiosincrasia puede resultar impostado y alejarnos de una esencia de biblioteca más acorde a nuestra comunidad. El relato bibliotecario, de existir, resulta incompleto y distorsionado con un sesgo positivo: ¿pero es que nadie tiene problemas?

9. *Anet E16*, una impresora 3D para reproducir piezas de gran volumen.

<https://www.gizlogic.com/anet-e16-comprar-caracteristicas>

10. Aplicamos nuestra experiencia con la pérdida de tiempo.

11. Guía completa: el filamento PLA en la impresión 3D

<https://www.3dnatives.com/es/guia-filamento-pla-en-la-impresion-3d-190820192>

12. En 2003 escribíamos

“La información sobre los productos tecnológicos existentes en el mercado aplicables a la biblioteca no llegan por nuestros ‘canales de información’ tradicionales (librerías...), haciendo que la dificultad sea mayor. No tenemos que inventar nada, tan solo utilizar las ‘ideas’ y los ‘productos’ ya existentes; algo en apariencia

tan simple es en la práctica diaria bastante complicado” (**García-Contreras; Pérez-Martín; Juárez-Urquijo**, 2003).

13. El *Centro de Formación Somorrostro* está en Muskiz, atiende a más de 4.000 alumnos entre enseñanza reglada y formación para el empleo.

<https://www.somorrostro.com>

14. Esta laca del pelo triunfa gracias a... ¡las impresoras!

<https://www.elmundo.es/papel/todologia/2016/07/31/579b494ce2704efe1e8b456e.html>

15. <https://twitter.com/bibmus/status/1393133332397965312?s=20>

16. <https://twitter.com/bibmus/status/1394945701780541440?s=20>

17. <https://twitter.com/bibmus/status/1395294492861808642?s=20>

18. *Asociación vasca de profesionales de Archivos, Bibliotecas, y Centros de Documentación e Información.*

<https://www.aldee.eus>

19. El *Servicio de Bibliotecas del Gobierno Vasco* ofrece anualmente una subvención muy generosa para la compra de tecnología y siempre se agradecen las ideas para optar a las ayudas. Creemos que esta formación podría animar a otras bibliotecas a fomentar el uso de impresoras 3D.

20. La *Ferrería de El Pobal* (Muskiz) es un museo vivo de dos de las actividades preindustriales más importantes de Bizkaia: la fabricación del hierro y la molinería.

<https://twitter.com/elpobal>

## 8. Referencias

**Colegrove, Tod** (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>

**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.

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

**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>

**García-Contreras, Inmaculada; Pérez-Martín, Ana-Esperanza; Juárez-Urquijo, Fernando** (2003). “De almacén de libros a biblioteca: las nuevas tecnologías en la biblioteca pública (Reflexiones desde una biblioteca pública pequeña)”. En: *I Jornadas bibliotecarias de Euskadi*.

[https://www.euskadi.eus/eusko-jauriaritza/contenidos/informacion/jornadas\\_bibliotecarias/leu\\_8126/adjuntos/jorna05.pdf](https://www.euskadi.eus/eusko-jauriaritza/contenidos/informacion/jornadas_bibliotecarias/leu_8126/adjuntos/jorna05.pdf)

**Juárez-Urquijo, Fernando** (2018). “La biblioteca y sus retos de futuro: ¿necesitamos la misma estrategia?”. *Anuario ThinkEPI*, v. 12, pp. 136-141.

<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.14>

**Pastor, Javier** (2016). “Qué es del movimiento maker, 10 años después que fuese a cambiar el mundo”. *Xataka*, 23 septiembre.

<https://www.xataka.com/makers/que-es-del-movimiento-maker-10-anos-despues-que-fuese-a-cambiar-el-mundo>

**Rodríguez-de-Luis, Eva** (2020). “Cómo iniciarse en el mundo de la impresión 3D: lo que recomiendan los expertos”. *Xataka*, 6 abril.

<https://www.xataka.com/seleccion/como-iniciarse-mundo-impresion-3d-que-recomiendan-expertos>

*Xataka* (2016). “Makers y sus espacios: así son y trabajan quienes forman parte de la próxima revolución industrial”. *Xataka*.

<https://www.xataka.com/especial/makers-y-sus-espacios-asi-son-y-trabajan-quienes-forman-parte-de-la-proxima-revolucion-industrial>

**Fernando Juárez-Urquijo**

*Biblioteca de Muskiz*

*ferjur@gmail.com*

\* \* \*

## Hay que colaborar con grupos que conozcan la impresora

**María Sicre**

Me ha encantado, Fernando, el artículo, y me he sentido taaaaan identificada con todo lo que has contado... La pena es que nosotros también compramos la impresora, pero cuando conseguimos desatascarla llegó la pandemia y nos cerró la "sala maker". Estamos esperando poder volver a abrirla un día, pero no sé con qué resultado. Lo que tengo muy claro es que es necesario contar con la experiencia de grupos de la zona que conocen este tipo de impresoras, les van a sacar partido, y nos van a ayudar al uso y difusión entre nuestros usuarios.

**María Sicre**

*Red de Bibliotecas Municipales de Almería  
mmsicre@aytoalmeria.es*

\* \* \*

## Escasa formación

**Melque Lator**

Nosotros fuimos partícipes de una experiencia piloto que puso la Junta de Castilla La Mancha en marcha hace unos años. Nos dieron un cursillo y nos dejaron una impresora montada y funcionando. La idea era ver si este servicio era demandado por los usuarios para pensar en hacer la inversión definitiva. La idea estaba bien, pero creo que le faltaba profundidad, tanto en la formación de los monitores como en la oferta del servicio.

"Monitores y usuarios del centro de internet de Talavera se forman en un curso de impresión 3D":  
<https://www.lavozdetalavera.com/noticia/53088/sociedad/monitores-y-usuarios-del-centro-de-internet-de-talavera-se-forman-en-un-curso-de-impresion-3d.html>

**Melque Lator**

*melque3@yahoo.es*

\* \* \*

## Experiencia de la *Biblioteca Universitaria* de la *ULPGC*

**Juana Ruano**

La experiencia del *makerspace* de la *Biblioteca Universitaria* de la *Universidad de Las Palmas de Gran Canaria* respecto a la adquisición de la impresora 3D, partía del respaldo y asesoramiento de un profesor de la *Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*. Nos aconsejó en todo momento sobre la compra y las consideraciones que deberíamos tener en cuenta para su adquisición.

Se buscó un proveedor que nos ofreciera garantías sobre la máquina y su mantenimiento. Nosotros nos decantamos por una impresora de gama profesional para facilitar su puesta en marcha al venir ya montada y preconfigurada; y con garantía de soporte de un fabricante reconocido. Este proveedor local nos facilitó la puesta en marcha de la máquina además de una formación básica para poder realizar nuestras primeras impresiones con éxito. Contamos también con una persona dedicada a la impresión 3D con una formación previa (principalmente becarios provenientes del Grado de Diseño Industrial).

En nuestros inicios nuestra orientación era más dirigida a un servicio de impresión 3D que a un espacio *maker* como tal. Poco a poco hemos crecido y hoy en día participamos en el asesoramiento de estas tecnologías para los Trabajos Fin de Grado y Trabajo Fin de Master de la *ULPGC*.

**Juana Ruano**

*jruanito@gmail.com*