

RECURSOS INFORMÁTICOS PARA EL INVESTIGADOR BIOSANITARIO

Jonás Samuel Pérez-Blanco

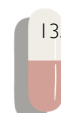
Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica
Universidad de Salamanca
jsperez@usal.es

Palabras clave: software gratuito, papers, readcube, bibliografía, recursos, investigación

Resumen

Por primera vez en el programa EducaFarma se oferta este curso con el fin de introducir a los alumnos de postgrado y/o docentes universitarios en el uso de diferentes herramientas informáticas de gran utilidad para el investigador biosanitario. Existen numerosas opciones para desarrollar funciones especialmente relevantes en el área biosanitaria como pueden ser las referencias bibliográficas, tratamiento estadístico o la representación gráfica avanzada de los resultados. El carácter práctico y la corta duración de los talleres enmarcados en este programa obligan a limitar el número de herramientas mostradas a las más relevantes así como las disponibles por la comunidad de la Universidad de Salamanca poniendo especial hincapié en el software gratuito.

La “visibilidad” en internet es un concepto que empieza a cobrar una gran importancia en el mundo científico. Las colaboraciones internacionales entre grupos de investigación son una pieza clave en el complicado engranaje de la investigación científica actual. En este sentido, es fácil conocer a los grandes investigadores del área científica en la que se trabaja, pero también podemos afirmar que no es tan sencillo conocer el “background” de investigadores que pueden tener una carrera menos dilatada, pero de gran interés en nuestra propia investigación. Afortunadamente, las emergentes redes sociales profesionales y los *Curriculum Vitae* online ayudan a dar visibilidad a nuestra proyección profesional y facilita la posibilidad de contactar con los grupos de investigación de interés en nuestro ámbito. LinkedIn® es la red profesional más instaurada en cuanto a la búsqueda de trabajo y captación de talentos emergentes, pero otras páginas o redes sociales con un carácter más enfocado a los investigadores como Academia.edu y sobre todo ResearchGate (figura 1) están cobrando un papel clave en la “visibilidad” de los investigadores científicos en la red. Estas páginas son de gran utilidad para poner investigadores en contacto, conseguir artículos de especial interés y poder conocer de manera más completa el perfil investigador de cada científico independientemente de la duración de su experiencia profesional.



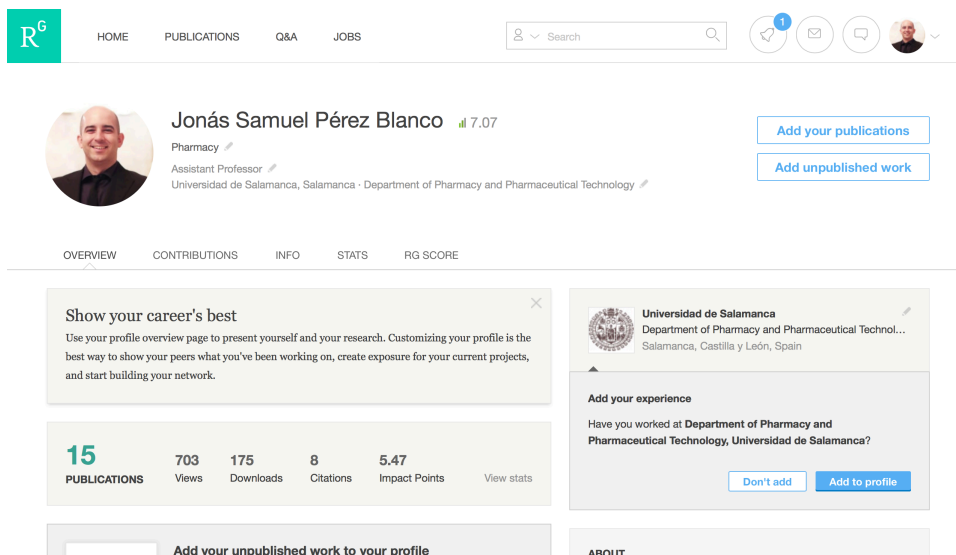


Figura 1. Perfil de un investigador en ResearchGate.

La Universidad de Salamanca (USAL) en su afán por la innovación y la promoción de nuevas tecnologías y los recursos digitales ofrece a la comunidad docente universitaria diferentes herramientas de gran utilidad para el investigador. En este curso hemos querido mostrar de manera liviana iTunesU, Diarium, Eventum y el correo de la USAL y la reciente asociación con Google, así como sus principales ventajas entre las que destacamos la capacidad ilimitada de almacenaje en Google Drive.



Figura 2. Principales recursos electrónicos de la Universidad de Salamanca.

La representación gráfica de los resultados es una práctica de gran utilidad y relevancia para mostrar y difundir los mismos. Además, los datos utilizados en ciencias de la salud pueden ser de elevada complejidad, en cuyo caso las representaciones gráficas cobran una importancia capital. En este curso se han mostrado los siguientes programas: Getdata, Graphpad Prism5 y R (así como determinados paquetes dentro de esta plataforma) para el análisis y representación de los datos. Getdata es un programa para la digitalización de gráficos a partir de imágenes que puede ser de utilidad para la obtención de datos a partir de gráficas publicadas en artículos de investigación.

Graphpad y R son un programa y un lenguajes de programación, respectivamente, más complejos y versátiles que incluyen análisis estadísticos además de las representaciones gráficas, siendo el primero de pago y R un entorno de programación de código abierto, mucho más versátil, pero a su vez de un manejo más complejo.



Figura 3. Interface de los programas GetData (A), Graphpad Prism5 (B) y R (C).

La gestión de las referencias bibliográficas en la investigación biosanitaria es un proceso arduo y complejo que precisa de la inversión de una gran cantidad de tiempo y requiere una buena organización. Existen diferentes herramientas capaces de hacer búsquedas en las principales bases de datos online así como gestionar dichos artículos creando notas, galerías, valoraciones, anotaciones... lo que puede ayudarnos a optimizar el tiempo dedicado a esta tarea. Además, algunos de estos programas tienen incluido gestores de referencias bibliográficas, proceso que suele consumir gran cantidad de tiempo del investigador pudiendo realizarse de forma automatizada por este tipo de software. En este sentido, en el curso se han mostrado dos programas principalmente: Papersapp y ReadCube. El primero nació para la plataforma Macintosh en sus orígenes teniendo en la actualidad versiones disponibles para Windows y dispositivos móviles. Es un programa muy completo y con una interface realmente intuitiva y fácil de utilizar siendo su principal limitación la necesidad de adquirir una licencia de pago (habiendo descuento para el colectivo universitario). ReadCube es una alternativa gratuita cuyo empleo está creciendo de manera exponencial en los últimos años siendo utilizado en más de 220 países por mas de 2500 instituciones. Es un programa muy completo cuya versión gratuita es muy completa y suficiente para gestionar la bibliografía del investigador aunque la versión de pago incluye ciertas opciones muy a tener en cuenta por el investigador.

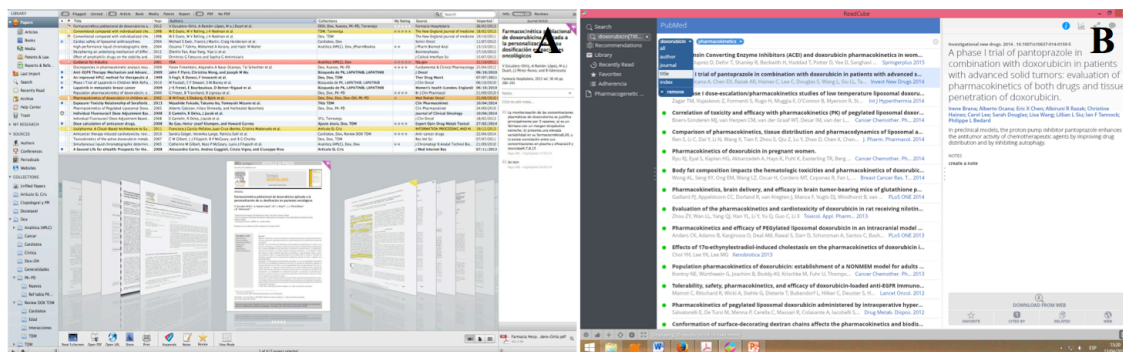


Figura 4. Interface de los programas Papersapp (A) y ReadCube (B).

Por último y como **recursos de gran utilidad** para cualquier investigador, se han mostrado diferentes plataformas online como son Doodle®, Mirfada X, Spicynodes, ISSUU y Prezi. Son herramientas muy sencillas de utilizar, no requieren un entrenamiento exhaustivo para su utilización y cada una tiene un propósito específico lo que las convierte en herramientas de gran utilidad para tareas concretas.

A continuación se incluyen las fuentes y/o programas que se han mostrado en el presente curso con el fin de facilitar su consulta y/o descarga (tabla 1).

Tabla 1. Resumen de Fuentes y programas mostrados en el curso

Fuentes	Dirección Web	Descripción
ResearchGate	http://www.researchgate.net	Red social profesional
Academia.edu	https://www.academia.edu	Red social profesional
<i>Diarium</i>	http://diarium.usal.es	Gestor páginas web personales y blog (Universidad de Salamanca)
LinkedIn®	https://www.linkedin.com/	Red social profesional
Google Drive	https://www.google.com/intl/es_es/drive/	Almacenamiento en la nube
Doodle®	http://doodle.com/es/	Gestor eventos
ISSUU		
Prezi	https://prezi.com	Presentaciones
ISSUU	http://issuu.com/home	Plataforma de "publicidad"
Miriada X	https://www.miriadax.net	Cursos MOOC
Spycinodes	http://www.spicynodes.org	Creación de organigramas
GetData	http://www.getdata-graph-digitizer.com	Digitalización de gráficos
GraphPad	http://www.graphpad.com/scientific-software/prism/	Análisis y presentación de resultados científicos
R	http://cran.r-project.org	Lenguaje y entorno de programación para análisis estadístico y gráfico
Papers	http://www.papersapp.com	Gestor de papers de investigación
ReadCube	https://www.readcube.com	Gestor de papers de investigación

En conclusión, existen numerosas herramientas y software de utilidad para el investigador biosanitario. En este curso se han mostrado de manera resumida algunas de las más relevantes en torno al tratamiento y representación de datos, la visibilidad en la "nube" de los investigadores, la gestión de artículos de investigación y otras herramientas para la presentación de información de una manera más atractiva e interesante. Es importante destacar que cada área del conocimiento tiene un enfoque diferente de la investigación por lo que puede haber herramientas de las mostradas en este resumen que no sean de gran interés para muchos investigadores y por el contrario otras que se hagan imprescindibles en el día a día de la práctica investigadora/docente. En este sentido, la información aportada en este resumen pretende ser el punto de partida para conocer herramientas básicas que puedan ser de utilidad y complementadas con otras específicas de cada área del conocimiento.