

¿Qué pueden aportar los hospitales al acceso abierto? Códice y los Repositorios de Ciencias de la Salud en España

Montaña Vivas Jiménez

Biblioteca Área de Salud de Cáceres

La tradición del acceso abierto en biomedicina viene ya de lejos, así en 1998 se creó una de las primeras publicaciones, la revista Journal of Medical Internet Research (JMIR) cuya primera edición se publicó en 1999. Enseguida se sumaron otras como BMJ y Medscape, que dieron libre acceso a su contenido en los años 90, y a la que se unió en el 2000 BioMed Central, una publicación sin ánimo de lucro que da acceso a 292 revistas revisadas por pares, y que todos sus artículos se almacenan también en PubMed Central, que desde el año 2000 está accesible y que alberga los documentos a texto completo de los Institutos Nacionales de Salud Americanos U.S. National Institutes of Health (NIH) ⁽¹⁾. Después vendrían otros como el proyecto Public Library of Science que empezó en 2001 y que lanzó su primera publicación de acceso abierto PLoS Biology en 2003, seguidas de PLoS Medicine en 2004 y PLoS ONE en 2006. Hoy sus autores exhiben músculo y en su página podemos ver que hasta la fecha han publicado más de 140.000 artículos revisados por pares y que las descargas mensuales alcanzan los dos millones.

En el caso de las revistas de biomedicina en español en abierto, destacan las que están en Scielo ⁽²⁾, un proyecto de biblioteca electrónica abierta fruto de la colaboración entre la Fundación para el Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo y del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME), que se puso en marcha en 2008 y que agrupa más de 1.200 revistas de quince países, como Argentina, Cuba, Paraguay, Chile, etc. en la que también participa España y que en el momento actual aporta 41 revistas a texto completo.

Otros repositorios no ya específicos, pero que también contienen documentos de biomedicina serían DIGITAL CSIC ⁽³⁾ que es el repositorio institucional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, que organizado en comunidades, tiene en la actualidad 15391 artículos de biología y medicina. Redalyc ⁽⁴⁾ que es una plataforma de información científica en acceso abierto a la producción científica de las revistas iberoamericanas elaborada por la Universidad Autónoma de México, y cuya principal misión es la equidad y la democratización en el acceso a la información. Cuenta actualmente con 42 revistas de Biología y 94 de Medicina. Por último mencionar Dialnet ⁽⁵⁾ liderado por la Universidad de la Rioja, que es un portal de difusión de la producción científica en español, que inició su funcionamiento en 2001 y en el que colaboran numerosas universidades españolas e hispanoamericanas que realizan los volcados de sumarios de revistas, las tesis, etc. y en el que también están presentes algunas revistas en acceso abierto.

En cuanto al panorama de los repositorios de ciencias de la salud en España, a lo largo de estos años se han hecho numerosos intentos de confeccionarlos. Así el Servicio Vasco de Salud OSAKIDETZA ⁽⁶⁾ aprobó en julio de 2009 la incorporación a la Biblioteca Virtual de un repositorio institucional. Como figura en la información institucional en septiembre de 2010 se empiezan a dar los primeros pasos, pero en la actualidad todavía no está en

funcionamiento. En julio de 2012 también se crea mediante decreto RICSMUR (Repositorio de Ciencias de la Salud de la Región de Murcia) ⁽⁷⁾ que exhibe en su web un documento de desarrollo muy pormenorizado, pero que desafortunadamente todavía no se ha puesto en marcha. Ya en abril de 2013 el gobierno de Aragón crea, también por decreto, el Repositorio de Datos Sanitarios para la investigación, pero que como en el caso de los anteriores no ha visto la luz.

Sin embargo de los que sí han salido adelante cabe mencionar RIA ⁽⁸⁾, que aunque no es específico porque es el Repositorio Institucional de Asturias, tiene en la actualidad 286 documentos de ciencias de la salud. Ha sido desarrollado con Dspace y tiene documentos desde 2003. Está actualizado y contiene normativa e información para autores, autoarchivo, guías, etc. Y ya entre los específicos solo dos comunidades han sido capaces de hacerlo, Andalucía con el Repositorio del Sistema Sanitario Público de Andalucía ⁽⁹⁾, creado en 2014 y gestionado por la Biblioteca Virtual del SSPA, se considera el primer repositorio de CCSS en España. Está organizado en comunidades y subcomunidades basadas en los tipos de centros y sus actividades, y de colecciones, según los tipos de documentos o los principales destinatarios. Integra el tesoro MeSH, tanto en la descripción como en las diferentes opciones de búsqueda, y un enlace a PubMed, utilizando el PMID en el formulario de envío, para la descarga de registros incluidas en esta base de datos ⁽¹⁰⁾. El repositorio tiene más de 2500 documentos de los que 1163 provienen de hospitales, está actualizado y contiene normativa e información para autores, autoarchivo, guías, etc. El otro es Scientia repositorio de información digital del Departamento de Salud de la Generalitat de Cataluña ⁽¹¹⁾ desarrollado por el Consorcio de Servicios Científicos y Académicos de Cataluña (CSUC) que se crea por decreto el 25 de marzo de 2015 y que tiene 730 documentos desde el año 2000. También está realizado con el software libre DSpace y utiliza los tesauros DeCS (Descriptor en Ciencias de la Salud) y MeSH (Encabezamiento de Temas Médicos) para los diferentes idiomas del repositorio.

Si el panorama que hemos pintado es muy pobre, en el caso de los hospitales lo es aún más, y no podemos hablar de repositorios como tal, sino que en su mayoría son bases de datos que recogen la producción científica, pero en formato Memoria y normalmente con enlaces a PubMed, como el Hospital de Fuenlabrada, Getafe, Hospital de Calahorra, Son Espases, Donostia, y un largo etcétera. Pero es importante su continuidad porque son el germen de los futuros repositorios.

Uno de los proyectos más serios fue el que se llevó a cabo en el Hospital gallego de Povisa ⁽¹²⁾ que en 2006 crea su repositorio institucional que gestionaron con Dspace y que llegó a tener un buen número de documentos, pero que ahora no tiene continuidad. Otro ejemplo es el del Hospital La PAZ ⁽¹³⁾ que utiliza la herramienta Scrib y que en la actualidad tiene 32 publicaciones, entre libros, sesiones, etc. pero donde no hemos encontrado ningún artículo de revista. En Extremadura, además de Códice, está en marcha el Repositorio del Área Salud de Badajoz ⁽¹⁴⁾, que empezó en 2009 y que tiene ya 1300 documentos. Este repositorio creado y gestionado por la biblioteca es otro ejemplo del interés de los profesionales de las bibliotecas de hospital, por difundir y compartir la producción científica que se genera en nuestras instituciones y que sin lugar a duda se perderían si no dedicáramos parte de nuestro trabajo en hacerlo. Este repositorio además pone en abierto

todos los documentos que no son publicaciones en revistas, con lo que en parte es de acceso abierto.

En cuanto al caso del Área de Salud de Cáceres, el origen del repositorio hay que verlo en la iniciativa que llevó a cabo la Comisión de Docencia, Formación Continuada e Investigación, que en 1990 incluyó entre sus objetivos la elaboración de una Memoria Científica, similar a la que se hacían anualmente otros centros sanitarios, y que la Unidad de Investigación y la Biblioteca fueran las encargadas de materializarla. Hasta 2002, sin embargo, la recogida de datos fue una labor ardua, debido principalmente a la escasa implicación de los servicios a la hora de enviar los datos de su producción científica, a la falta de una estructura administrativa adecuada que hiciera el volcado de los datos, y la heterogeneidad y falta de precisión de la información remitida por los distintos servicios. Todo esto provocaba una tardanza en la publicación de las memorias que podían llegar a acumular datos de 2 y 3 años, lo que suponía una pérdida de frescura y el desinterés del personal que los remitía. Además se limitaba a la recogida de las referencias bibliográficas.

Para paliar la situación y fruto de la colaboración entre la Unidad de Calidad y la Biblioteca en 2003, se puso en marcha el proyecto Códice que consistía en la creación de una herramienta que nos permitiera hacer más fácil la recogida, tratamiento y proceso de la información generada en el Área. Al principio pensamos en utilizar un gestor bibliográfico, aprovechando que comprábamos Reference Manager, y de hecho miramos cuáles eran sus campos, sus funcionalidades, etc., pero finalmente se diseñó una base de datos, que amén de resolver definitivamente los problemas pendientes, tuviera otros valores añadidos:

- Que al colocarla en el servidor del hospital y poder acceder a través de la Web de la biblioteca podíamos ofrecer, en muchos casos, el texto completo de los documentos.
- Que al contar con varias posibilidades de búsqueda, se pudieran confeccionar distintos tipos de memorias: por individuo, por un servicio concreto, por un centro determinado, o por toda el área de salud, es decir, se pudieran confeccionar “memorias a la carta”
- Que se pudiera convertir en el “repositorio institucional”, por cuanto esta forma de disponer, compartir y preservar la información generada por los profesionales de nuestro centro, estaba en esa línea.

La construcción de Códice pasó por tres fases: la primera se centró en la definición de las tipologías documentales que se iban a incluir, y que se concretaron en Publicaciones en revistas, Libros, Capítulos de libros, Comunicaciones a congresos, Estudios de investigación, Tesis y Publicaciones electrónicas, que eran las que tradicionalmente se recogían en las memorias editadas hasta la fecha, pero ahora quisimos añadir además las de carácter docente, fruto de la actividad interna que los profesionales desarrollan en el propio centro, por lo que se incluyeron Conferencias, Cursos, Sesiones clínicas, y Talleres.

La siguiente fase fue diseñar la arquitectura del sistema administrador, para lo que se definieron los formularios correspondientes tanto a las bases de datos de cada una de las tipologías documentales, como las de las bases de datos relacionales.

Todos los formularios tienen 3 tipos de información, la específica a cada tipología, otra, comunes a todas, como son el de resumen, palabras clave, enlace a Web o pdf, y los campos de autores, de forma que un único registro queda relacionado con cada uno de ellos. Estos campos sólo se pueden elegir de los datos previamente introducidos en las bases de datos relacionales, por lo que se evitan errores y se deshacen las posibles homonimias. El único campo de escritura libre es el de la firma, debido a la costumbre de los autores españoles de no tenerla normalizada.

Los datos de las bases de datos relacionales: autores, localidades, centros, servicio, etc. se cargan anualmente del fichero de personal, y el de revistas se va generando paulatinamente y recoge tanto el nombre completo de la revista como el abreviado.

La última fase fue el diseño del módulo para los usuarios finales, que pueden hacer búsquedas selectivas por cada una de las tipologías documentales, ya que cuentan en cada una con una caja de búsquedas. Posteriormente nos dimos cuenta de que no habíamos previsto un modo capaz de recuperar toda la información, por ejemplo de un autor, independientemente de la tipología documental, por lo que enseguida diseñamos y colocamos en el menú izquierdo la búsqueda global, que nos permite recuperar todo y hacer la memoria anual.

Pero además para los autores es una herramienta curricular y práctica, y con ella en parte les devolvemos su aportación en el envío de los documentos a Códice, por cuanto pueden recuperar todo lo que han publicado y guardarlo en los tres formatos que ofrece el sistema: en formato html con la información esencial, el abstract y el enlace al texto completo, en formato Word para que el usuario final pueda manejar la información, y en formato Pdf. Pero además una de las características mejores de este sistema, y por tanto una de sus fortalezas, es que soluciona uno de los problemas más importantes para los usuarios a la hora de confeccionar su bibliografía, como es que presenta los resultados en formato Vancouver.

En cuanto a los textos completos que nos remiten los autores, se depositan en carpetas habilitadas para ello en el servidor del hospital. Se hizo así tanto para proteger el copyright y los derechos de uso, como las afirmaciones y opiniones de los autores en documentos no sometidos a validación externa como los protocolos, guías de práctica clínica, técnicas y procedimientos, etc. Sin embargo nos enfrentamos al inconveniente de que a estos textos sólo se accede desde la intranet del SES, por lo que se resta la visibilidad que debería tener un auténtico repositorio institucional, aunque se beneficien de ella los profesionales del Sistema Sanitario Público de Extremadura que pueden acceder a ellos sin problemas.

Una de las tareas más complicadas es el mantenimiento del repositorio es controlar la ingente información que genera la Institución en su labor docente, formación, investigación, etc. por lo que se han buscado diferentes soluciones

- Se elaboró una estrategia de búsqueda que nos avisa, mediante el lector de rss Feedly, de la publicación de cualquier trabajo que aparezca en PubMed y que contenga la cadena de búsqueda requerida. Pero además nos permite configurar en la web de la biblioteca una caja que se alimenta también con este feed por lo

que todo el mundo puede seguir nuestras publicaciones en la principal base de datos de biomedicina.

- También gracias a las alertas de Google Académico, que con su potencia es capaz de rastrear entre los numerosos materiales que se publican a lo largo y ancho de Internet, y no solo artículos de revistas como PubMed, recibimos casi a diario información sobre nuestras publicaciones.
- Se ha habilitado en un ordenador de la biblioteca una conexión mediante VNC con el del Aula Clínica, que es donde se imparten las sesiones, de forma que el ponente la graba en una carpeta habilitada en el escritorio a la que accedemos una vez terminada y con la autorización del ponente ya se procede al depósito de la sesión en nuestro servidor.
- Se ha habilitado en la web de la biblioteca un formulario para el envío de la información (autoarchivo)
- Compartimos archivos en esta nube con algunos servicios
- Anualmente se solicita la información a los servicios para elaborar la memoria y esta se coteja con lo que hemos ido alimentando a lo largo del año. Como curiosidad decir que a veces las memorias de los servicios son mas incompletas que las que nosotros hacemos porque algunos profesionales no la proporcionan adecuadamente o a veces la gran diferencia que existe entre la aceptación del trabajo y su publicación definitiva en la revista, a veces de varios años, hace que se olviden referenciar algunos trabajos. Esto por otro lado es, como hemos dicho anteriormente una de las grandes ventajas de publicar en abierto.

Código contiene en la actualidad (octubre de 2015) 3073 referencias, de las que 2534 son accesibles a texto completo. Comparándolo con los repositorios anteriormente mencionados, podemos decir que la cifra de nuestro repositorio es bastante significativa.

Desde que pusimos en marcha el repositorio, además, hemos podido confeccionar estadísticas referentes a varios parámetros (autores, servicios, documentos, etc.) y analizar los datos. Así en estos 7 años el número de documentos depositados en Código ha ido aumentando paulatinamente, y poco a poco el repositorio se está consolidando y los usuarios empiezan a ver las ventajas de enviar sus trabajos a Código, aunque todavía queda mucho por hacer. También hemos podido medir otros parámetros como la producción por servicios, por ejemplo en lo relativo a las publicaciones en revistas, y dentro de esto ver cuántas han sido nacionales o internacionales. Por último y quizás lo más importante, hemos “podido medir” anualmente el factor de impacto del Hospital. Primero establecemos cuantas publicaciones tienen factor de impacto y cuantas no, y posteriormente elaboramos el ranking de las revistas en las que se han publicado artículos ese año, de mayor a menor índice de impacto y los sumamos, y posteriormente lo dividimos por el número de artículos publicados en ellas.

Pero ¿qué pueden aportar los hospitales al acceso abierto?, pues bien creo que principalmente lo que aportan son documentos diferentes a los que habitualmente aparecen en los repositorios académicos. Así estos otros, son una muestra del día a día en

el hospital, y por tanto dan información precisa de que es lo que está pasando y de cuáles son los problemas de salud reales de la población. Estos son ⁽¹⁵⁾:

Sesiones clínicas: herramientas básicas de formación continuada para los profesionales del hospital. Normalmente en ellas se presentan casos clínicos concretos de especial interés (cerrados, es decir resueltos) o abiertos (sin diagnóstico o tratamiento final). En nuestro hospital se hacen sesiones de servicios todos los días, pero las que nosotros recogemos en el repositorio son las Generales, que se realizan los jueves de forma alterna, y constituyen una fotografía de los problemas asistenciales del hospital; también recogemos las de los Residentes, que se hacen todos los miércoles, y las de Enfermería, que son las últimas que se han incorporado.

- Guía de prácticas clínicas (GPC): que son documentos que contiene declaraciones desarrolladas sistemáticamente para ayudar al personal de salud y al paciente en la toma de decisiones sobre el cuidado de salud.
- Protocolos: documentos que describen el conjunto de procedimientos técnico-médicos necesarios para la atención de una situación específica de salud, o que exigen apego total a lo señalado.
- Vías clínicas o mapas de cuidados: son planes asistenciales que se aplican a enfermos de una patología determinada y que presentan un curso clínico predecible
- Técnicas y procedimientos: que enseñan lo que se utiliza y cómo se llevan a cabo determinadas cosas en el hospital. Muchas de ellas corresponden a la enfermería
- Hojas de información para el paciente

En cuanto a los inconvenientes que perciben los autores o usuarios de las bibliotecas de nuestros hospitales hacia la publicación en acceso abierto, cabe destacar

- El Factor de Impacto de las revistas como clave para la evaluación de los profesionales. En este sentido pensamos, al igual que ellos, que mientras la ANECA y otros organismos lo utilicen para la evaluación de los profesionales o para la concesión de ayudas de investigación esto seguirá siendo uno de los hándicaps más importantes ⁽¹⁰⁾.
- En cuanto a la creencia de que las revistas de calidad no están en acceso abierto, y a pesar de que cada vez se publican más y son conscientes de ello, sin embargo hoy por hoy las revistas que nosotros denominamos clínicas, aquellas de referencia para las especialidades, las que leen y donde intentan publicar siguen siendo de pago.
- El miedo al plagio
- La ausencia de políticas de acceso abierto vinculadas a la financiación de la investigación ⁽¹⁰⁾

En este sentido queremos destacar que la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, dispone que "todos los investigadores cuya actividad haya sido financiada mayoritariamente con los Presupuestos Generales del Estado están obligados a publicar en acceso abierto una versión electrónica de los contenidos aceptados para publicación en publicaciones de investigación", e insta al desarrollo de repositorios, propios

o compartidos, de acceso abierto a las publicaciones del personal investigador. Sin embargo las leyes necesitan obligatoriamente que las autoridades, por un lado las hagan cumplir, y por el otro, proporcionen las herramientas adecuadas para hacerlo, pero en muchos casos o instituciones no ocurre ninguna de las dos cosas y nos vemos incapacitados para poder exigir tal medida.

En cuanto a las ventajas decir que frente a la proliferación de revistas, su progresivo encarecimiento, la crisis económica que conlleva la falta de financiación, las políticas restrictivas de las editoriales, el imparable intercambio de información gracias a Internet, y en el caso de la medicina el desarrollo de repositorios como PubMed Central, Scielo, etc. hacen que el acceso abierto sea cada vez una oportunidad más que una opción, y son ⁽¹⁶⁾ :

- Difusión de la actividad científica de la propia institución que ampara a los autores, en la que trabajan y donde se desarrollan los procesos de investigación
- Visibilidad: de los autores, cuyos trabajos serán más leídos, más citados, y estarán mejor integrados en la estructura de la ciencia ⁽¹⁾. En este sentido grandes aliados son las redes sociales (Twitter, Facebook, etc.) que han roto los circuitos tradicionales de transmisión del conocimiento científico y que son capaces de llegar al público en general que ahora, si quiere, puede leer un artículo científico y de calidad sin problema.
- Impacto: Las citas de los artículos de investigación en una revista de acceso abierto híbrido han mostrado que los artículos de acceso abierto se citan con mayor frecuencia o antes que los que no tienen acceso abierto ⁽¹⁾. También al impacto de los artículos en abierto están contribuyendo las redes sociales y, como dice el lema de esta jornada, se está redefiniendo el impacto y se empiezan a valorar otras métricas como visibilidad, popularidad, etc. que acabarán por forzar un cambio respecto de las tradicionales.
- Preservación que se convierte en más importante en este momento, si cabe por la volatilidad de los objetos digitales, el cierre de sedes webs, editoriales o agregadores de contenidos que dejan un vacío en sus archivos. En este sentido y recuperando lo que antes hemos dicho de la labor de las bibliotecas, por ejemplo de hospital, por seguir recopilando la producción científica de su institución aunque de momento no lo puedan en abierto, sin embargo están haciendo una de las principales funciones como es la recogida, indexación y almacenamiento en los servidores de los objetos digitales relacionados con ella, por lo que el paso al acceso abierto, cuando se pudieran dar las condiciones oportunas, sería inmediato. Otras ventajas serían ⁽¹⁶⁾ :
 - La equidad en el acceso a la información
 - El acceso inmediato, especialmente cuando el open access se aplica a los preprints. Así los autores no tienen que esperar meses, incluso años a que sus publicaciones aparezcan en las revistas científicas ⁽¹⁾
 - Instituciones y contribuyentes reciben el fruto de lo que han invertido para financiar la investigación la mayoría de los artículos científicos publicados corresponden a trabajos realizados en las instituciones académicas, es decir las

instituciones financian una investigación y luego tiene que pagar por ver los resultados escritos en los artículos científicos.

- Los pacientes tienen acceso a los resultados de la investigación médica de su interés⁽¹⁰⁾

Por nuestra parte los inconvenientes que más que percibir vivimos en los hospitales, y en general en las bibliotecas especializadas, para desarrollar iniciativas encaminadas al acceso abierto, o a la creación de repositorios son:

- Políticas cortoplacistas que impiden el desarrollo de proyectos, que como este, se tienen que prolongar y mantener en el tiempo y en el espacio
- Falta de compromiso institucional: los gestores cambian a menudo y sobre todo, desconocen las leyes como las referidas al acceso abierto, que deberían cumplir y hacer cumplir en las instituciones que gobiernan.
- Dificultades para la actualización permanente. Con el final del pacto de los objetivos docentes con los servicios se hace más complicado recabar la información
- Falta de inversión tanto en infraestructuras para la información como en personal de biblioteca, y en la gran parte de los casos....
- Falta de apoyo informático

Por destacar un problema particular, pero que nos ocurre a menudo, es que determinadas imágenes e información, requieren posteriormente ser tratadas, o retraídas de los documentos, como sesiones clínicas, para poder ser publicadas. Esto hace que se desvirtúe mucho el trabajo y que algunos autores opten por no publicarlas.

Por tanto nuestro papel como bibliotecarios en el repositorio institucional, sería:

- A los autores hacerles ver que les permite mantener el control de sus publicaciones y sus derechos de autor. Que agiliza la comunicación científica ya que la publicación es inmediata, y que frente al impacto ahora también se empieza a medir la visibilidad
- A los gestores instarles a cumplir la ley anteriormente mencionada, y convencerles de que los repositorios de acceso abierto son instrumentos de mejora de la difusión y la visibilidad de la producción científica de la institución, lo que redundaría en mayores probabilidades de obtener impacto, y también de que al reflejar la actividad investigadora, mejora su reputación.

Pero nuestro convencimiento de que la mejor forma de transmitir la información generada es el acceso abierto y que los bibliotecarios de la Red de bibliotecas del sistema sanitario público de Extremadura, que incluye las bibliotecas de Hospital y la de la Escuela de Estudios de Ciencias de la Salud, hace mucho tiempo que apostamos por ello, es que ya en 2006 propusimos a la Consejería de Sanidad la constitución de un repositorio propio, que abarcara tanto los documentos de la Consejería, muchas veces inaccesibles y difíciles de localizar tras su publicación, como los del Servicio Extremeño de Salud que recogieran la ingente labor asistencial (protocolos y guías clínicas), investigadora, docente, etc.

Para ello y ayudados por el coordinador de calidad del Área de Cáceres, elaboramos un documento (17) que en 9 páginas recogía los objetivos, las características que debía tener,

la tipología documental, los aspectos técnicos, y los softwares disponible en ese momento para hacerlo: Dspace, Eprints, CDSware, VT ETD-db, Greenstone o Fedora, pero que desafortunadamente no se llevó a cabo. Esperamos poder volver a presentarlo y que el repositorio institucional del Sistema Sanitario Público de Extremadura pueda iniciarse y sumarse al resto de los repositorios en acceso abierto de nuestra comunidad. De lo contrario, nuestra esperanza es que las universidades, en el futuro inmediato, pueden liderar este imparable movimiento abriéndose a nuevas comunidades de autores, como los centros de investigación o de los hospitales, y que por extensión Dehesa pudiera acoger también, como una subcomunidad, el repositorio de ciencias de la salud de Extremadura.

Para finalizar y como una prueba más de los beneficios del OA, especialmente en medicina, mencionar el reciente caso de Jack Andraka, que como el mismo dice gracias al OA que le permitió acceder a numerosas revistas científicas, desarrolló un test para la detección precoz del cáncer de páncreas usando tiras de papel, anticuerpos sensibles a la mesotelina y tiras de carbón ⁽¹⁰⁾

Independientemente de su genialidad el mensaje de Jack Andraka al mundo en relación a lo que estamos hablando es que “si un chico de 15 años que ni siquiera sabía dónde estaba el páncreas pudo encontrar una nueva manera para detectar el cáncer de páncreas, solo imagina lo que tú podrías hacer”.

Bibliografía y Webs consultadas

1. Wikipedia. Publicaciones en acceso abierto [consulta 6 octubre 2015]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Publicaciones_de_acceso_abierto
2. Scielo [consulta 6 octubre 2015]. Disponible en: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>
3. Digital.CSIC [consulta 6 octubre 2015]. Disponible en: <http://digital.csic.es/handle/10261/1>
4. Redalyc [consulta 6 octubre 2015]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/homeBasic.oa>
5. Dialnet [consulta 6 octubre 2015]. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/>
6. Osakidetza [consulta 8 octubre 2015]. Disponible en: http://biblioteca.hospitalcruces.com/7_3116/pagina.aspx
7. RICSMUR [consulta 8 octubre 2015]. Disponible en: <http://www.murciasalud.es/legislacion.php?id=243955&idsec=1935>
8. RIA. Repositorio Institucional de Asturias [consulta 8 octubre 2015]. Disponible en: <http://ria.asturias.es/RIA/index.jsp>
9. Repositorio del Sistema Sanitario Público de Andalucía [consulta 13 octubre 2015]. Disponible en: <http://www.repositoriosalud.es/?locale=es>

10. Toro Sánchez-Blanco O, Llana Martín A de la, Fraga Medellín C, Álvarez Díaz N. Acceso abierto y repositorios. En: XV Jornadas Nacionales de Información y Documentación en Ciencias de la salud. Madrid 2014, p.69-88 <http://jornadasbibliosalud.isciii.es/wp-content/uploads/2015/05/LibroBibliosalud2014.pdf>
11. Scientia [consulta 13 octubre 2015]. Disponible en: <http://scientiasalut.gencat.cat/>
12. Rodríguez Otero C y Grupo de Trabajo DSPACE POVISA. Repositorio Institucional de un Hospital: nuestra experiencia. En: XII Jornadas Nacionales de Información y Documentación en Ciencias de la salud. Zaragoza 2007 [consulta 15 octubre 2015]. Disponible en: http://www.iacs.aragon.es/econocimiento/documentos/biblioteca/jornadas-bibliosalud/mesa-comunicaciones-D/Rodriguez_Carmen.pdf
13. La Paz. Repositorio Scrib [consulta 15 octubre 2015]. Disponible en: <https://proyectoofcw20.wordpress.com/servicios/repositorio-scribd/>
14. Repositorio Institucional. Área de Salud de Badajoz y Llerena/Zafra [consulta 16 octubre 2015]. Disponible en: <http://www.areasaludbadajoz.com/index.php/component/fabrik/list/3?Itemid=172>
15. Román A. Guías clínicas, vías clínicas y protocolos de atención. *Medwave* 2012 Jul; 12(6):e5436 doi: 10.5867/medwave.2012.06.5436 [consulta 16 octubre 2015]. Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES01/5436>
16. Blog Infobiblio. Open Access o Acceso abierto. Qué es y para qué vale [consulta 6 octubre 2015]. Disponible en: <http://www.infobiblio.es/open-access-o-acceso-abierto-que-es-y-para-que-vale/>
17. Barrera Martín-Merás A, Vivas Jiménez M. Repositorio Institucional de la Consejería de Sanidad y del Servicio Extremeño de Salud. 2006