



Archivos digitales

Digital archives

◆ J. Aramberri

Resumen

Los investigadores de cualquier disciplina que utilicen para su trabajo documentos u objetos depositados en archivos y bibliotecas tienen a su disposición en Internet numerosos recursos que pueden facilitar su tarea. Son los archivos, hemerotecas y bibliotecas digitales, que están cambiando totalmente la forma de recuperar datos e informaciones. Utilizando los recursos que ofrece Internet, desarrollamos nuestra investigación sobre un personaje histórico y relevante entre los inventores españoles: Leonardo Torres Quevedo (1852-1936), un precursor en materias tan próximas a las TIC como la automática, la cibernética, las calculadoras analógicas y digitales, y el telecontrol por radiofrecuencia. Después de esta experiencia mostramos, junto con algunos de los hallazgos más relevantes, los repositorios digitales de donde hemos obtenido los datos para esta investigación. Todo el resultado de este trabajo se encuentra disponible en Internet en un wiki (www.torresquevedo.org), que continúa desarrollándose como un sitio colaborativo.

Palabras clave: Archivos digitales, Internet, Historia, Leonardo Torres Quevedo, Wiki, Web 2.0.

Summary

Researchers of any discipline who use for their work documents or objects deposited in archives and libraries have to their disposition in Internet numerous resources that can facilitate their task. They are the digital archives, hemerotecas and libraries, that are changing totally the form to recover data and information. Using the resources that Internet offers, we developed our investigation on an historical and excellent personage between the Spanish inventors: Leonardo Quevedo Towers (1852-1936), a precursor in matters of ICT like automatic, cybernetics, analog and digital computers, and remote control by radio frequency. After this experience we showed, along with some of the most excellent findings, the digital archives of where we have collected the data for this investigation. The result of this work is available in Internet in a wiki site (www.torresquevedo.org), that continues being developed.

Keywords: Digital archives, Internet, History, Leonardo Torres Quevedo, Wiki, Web 2.0.

1. Introducción

Las redes académicas tradicionalmente prestan atención a comunidades específicas de investigadores, casi todas en áreas de Ciencias e Ingenierías, y que utilizan recursos singulares, como GRIDs y clusters para cálculo intensivo, microarrays, BD de genoma y proteoma humano, o grandes instalaciones de eCiencia. Pero hay una comunidad de investigadores que utilizan como "materia prima" documentos que se encuentran en archivos, hemerotecas y bibliotecas.

El comienzo de este trabajo sobre la figura de Leonardo Torres Quevedo (Molledo 1852, Madrid 1936) surge de manera casual, consultando en una hemeroteca "física" de 1906. Al buscar alguna noticia sobre la construcción de la fábrica de Cristalería Española en Arijia, una pequeña localidad del norte de Burgos sobre la que existe un sitio wiki colaborativo[1], nos llamó la atención un artículo sobre la demostración efectuada por Torres Quevedo en el Abra de Bilbao del "Telekino". Inmediatamente el tema suscitó nuestro interés, por la estrecha relación de Torres Quevedo con la automática, la informática y las comunicaciones:

- el "Telekino" es el primer mando a distancia por radio, y como tal ha sido reconocido por el IEEE en el año 2006[2]
- Se considera a Leonardo Torres Quevedo el precursor de la Automática y la Cibernética, por sus autómatas "ajedrecistas", las calculadoras analógicas y digitales.

Partiendo pues de este descubrimiento casual hemos desarrollado una labor sistemática de documentación, utilizando Internet como fuente para localizar informaciones y referencias. Este ejemplo nos sirve para hacer aflorar un conjunto de recursos que están accesibles en la red. Recursos que en muchos casos no son conocidos por los investigadores, y que tampoco son indexados por los buscadores. Se trata de bibliotecas y archivos digitales que mantienen sus propias bases de datos y se comportan como espacios opacos a los buscadores.

◆
El resultado de este trabajo está disponible en Internet en un wiki (www.torresquevedo.org), que continúa desarrollándose como un sitio colaborativo

◆
Se considera a Leonardo Torres Quevedo el precursor de la Automática y la Cibernética, por sus autómatas "ajedrecistas", las calculadoras analógicas y digitales

2. Historias de Bilbao

2.1. Familia bilbaína

Los abuelos paternos de Leonardo residían en Bilbao, donde nacieron muchos de sus hijos. Entre ellos Luis Torres Urquijo, el padre de Leonardo. Los trabajos del padre de Leonardo, ingeniero de caminos, le llevaban por toda España. Uno de ellos fue la participación en el ferrocarril de Isabel II, durante el cual conoció a su futura esposa, Valentina Quevedo de la Maza, en Molledo-Portolín. La familia así formada residía habitualmente en Bilbao, y el nacimiento de Leonardo en Molledo-Portolín fue casi circunstancial.[3]

Sabemos que Leonardo estudió el bachillerato en Bilbao, y que hasta cumplir los 16 años vivía en casa de las señoritas Barrenechea. En 1870 su familia se instala en Madrid, pero Leonardo se queda en Bilbao. Iniciará sus estudios de ingeniero de caminos en Madrid en 1871, pero volverá a Bilbao antes de terminarlos. Durante el asedio carlista de 1873 suspende sus estudios para incorporarse como voluntario en la defensa de la villa en el batallón de los Auxiliares.

Hay otra circunstancia que hace aún más bilbaíno a Leonardo Torres Quevedo. La fortuna que hereda de Pilar Barrenechea. Un documento señala que doña Pilar era "persona acaudaladísima, que dejó en propiedad y en dinero muchos millones de reales". Esta herencia permitió a Leonardo dedicarse a sus aficiones de inventor sin preocupaciones económicas.

2.2. Inventos y empresas

En 1903 Torres Quevedo presentó el Telekino en la Academia de Ciencias de París, acompañado de una memoria y realizando una demostración experimental. El Telekino consistía en un autómata que ejecutaba órdenes transmitidas mediante ondas hertzianas; era el primer aparato de radiodirección del mundo, pionero como sistema de mando a distancia. El Abra de Bilbao se convirtió en un escenario habitual para las pruebas del Telekino. Un primer experimento se realizó el martes 7 de noviembre de 1905, desde la terraza del Club Marítimo del Abra. El 6 de septiembre de 1906, con la presencia del Rey Alfonso XIII y ante una gran multitud, hizo una demostración del Telekino en el puerto de Bilbao.

FIGURA 1- TELEKINO EN EL ABRA DE BILBAO (6 SEP 1906).[4]



Finalmente Leonardo intentaría aplicar el telekino a sus dirigibles, a proyectiles y a torpedos. Pero tuvo que abandonar el proyecto por razones económicas. El Telekino ha sido reconocido por la IEEE en el año 2006 como Hito (Milestone) de la Historia de la Ingeniería[2], un acontecimiento histórico de primer nivel.

También es en Bilbao donde se constituye la "Sociedad de Estudios y Obras de Ingeniería", impulsada por Valentín Gorbeña[5], con quien había coincidido en sus estudios en París y en Madrid. De esta empresa nace la propuesta de instalar un transbordador aéreo sobre las cataratas del Niágara, construido en Bilbao por la empresa "The Niágara Spanish Aerocar Co."

3. Historias del ferrocarril

La relación entre Leonardo Torres Quevedo y el ferrocarril, a nivel personal y familiar, fue muy estrecha. Su padre participó en numerosos proyectos ferroviarios, comenzando con el Ferrocarril de Isabel II. También los primeros trabajos de Leonardo fueron para el ferrocarril Sevilla-Huelva. El

El Telekino consistía en un autómata que ejecutaba órdenes transmitidas mediante ondas hertzianas

El Telekino ha sido reconocido por la IEEE en el año 2006 como Hito (Milestone) de la Historia de la Ingeniería, un acontecimiento histórico de primer nivel



La publicación digital de la Revista de Obras Públicas, en el caso de Luis Torres de Vildósola nos proporciona numerosos datos valiosos y fiables

El padre de Leonardo Torres Quevedo trabajó para el ferrocarril de Santander a Alar del Rey, que fue motivo de la más antigua colección de fotografías realizada en España

Spanish Aerocar de las cataratas del Niágara recibe la denominación de tranvía aéreo o ferrocarril aéreo (aerocar o aerial railroad). Y el diseño de sus dirigibles aerostáticos semirígidos está basado precisamente en las barquillas de los transbordadores aéreos.

3.1. Luis Torres de Vildósola y Urquijo, ingeniero de caminos

El padre de Leonardo Torres Quevedo participó en numerosos proyectos de obra pública. Hacia 1850 trabajaba en la línea del Ferrocarril de Isabel II, dirigiendo la construcción de un puente sobre el Besaya en Santa Cruz de Iguña. Luego continuaría en el ferrocarril del Norte en Logroño, el ferrocarril Sevilla-Cádiz, el puerto de Cádiz, el ferrocarril de Tudela a Bilbao, y finalmente como Inspector General del Cuerpo de Caminos en Madrid.

FIGURAS 2, 3 Y 4. LUIS TORRES Y SUS TRABAJOS EN LA REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS



Todas estas informaciones corroboran la estrecha relación del padre de Leonardo con los ferrocarriles. No podemos dejar de destacar el papel de la publicación digital de la Revista de Obras Públicas[6], que en el caso de Luis Torres de Vildósola nos proporciona numerosos datos valiosos y fiables.

3.2. El Ferrocarril de Isabel II. Las primeras fotografías

El ferrocarril de Santander a Alar del Rey pretendía enlazar el Canal de Castilla con la costa cantábrica, para facilitar así el transporte de mercancías, especialmente los trigos y harinas de Castilla. El padre de Leonardo Torres Quevedo trabajó para este ferrocarril, que fue motivo de la más antigua colección de fotografías realizada en España. Su autor fue el ingeniero inglés William Atkinson. Entre 1855 y 1857 realizó un álbum que fue entregado como regalo a la reina Isabel II, y que se conserva en el Archivo General del Palacio Real[4].

FIGURA 5. FC. ISABEL II EN ALAR DEL REY



4. Historias de la frontera

Uno de los apartados más ignorados de los antepasados de Leonardo es el origen mexicano de su abuelo José Luis Torres Vildósola. Este nació en el Presidio de Fronteras (Estado de Sonora), y se trasladó al País Vasco en 1776 con 4 años de edad. Era hijo póstumo de un teniente de dragones, y volvía a España con su madre viuda, y sus abuelos maternos.

4.1. Gabriel Antonio de Vildósola, capitán de dragones

Gabriel Antonio de Vildósola (Castillo-Elejabeitia, 1722–1778), abuelo de José Luis Torres Vildósola, marchó a México en su juventud, adquiriendo un rancho en el estado de Sonora. Gabriel se unió a la milicia en 1751 para sofocar la rebelión de los indios Pima junto con otros colonos, entre los que se encontraba su cuñado Juan Bautista de Anza. En 1754, una vez terminados los enfrentamientos, fue nombrado capitán del presidio de Fronteras como recompensa por sus acciones militares.

FIGURA 6. MAPA DE 1769



Los “presidios” no eran cárceles, se trataba de una especie de fuertes cuya misión era efectuar campañas contra los indios, tribus que nómadas en áreas casi desérticas que vivían en de la caza y también del pillaje a los colonos. Gregoria de Vildósola, la hija del capitán del presidio, se casa en agosto de 1771 con Joaquín Torres Luque, un teniente de dragones de 39. Menos de dos meses duró este matrimonio, pues Joaquín muere en octubre. Así que el abuelo de Leonardo, José Luis Torres Vildósola, es hijo póstumo. Todas estas circunstancias hacen que la familia completa vuelva a España en 1776. Gabriel fallece en 1778. Está enterrado en la

iglesia parroquial de Castillo-Elejabeitia, donde su familia tiene “su sepultura distinguida de los demás como nobles hixos dalgo y Vizcaínos originarios”[7].

4.2. Juan Bautista de Anza, explorador y pionero

Es hermano de Gregoria de Anza, la abuela de José Luis Torres Vildósola. Nacido en el Presidio de Fronteras, es hijo del capitán que lo gobierna. Va ascendiendo de cadete a capitán, comandante de las tropas de Sonora y Gobernador de Nuevo México. El mismo año que la familia Vildósola volvía a España fue precisamente protagonista de un hecho histórico. Juan Bautista de Anza establecía en 1776 los primeros asentamientos de colonos en la bahía de San Francisco: el Presidio y la Misión del mismo nombre. Anza es considerado en USA como un personaje histórico, donde existen varios sitios web dedicados a sus viajes y aventuras[8].

FIGURA 7. ANZA TRAIL



En Internet el volumen de información crece exponencialmente, en detrimento de la accesibilidad a esa información

4.3. El tesoro de Arizona

Entre los antepasados de Leonardo Torres Quevedo encontramos en línea directa otro personaje singular: Juan Bautista de Anza (el mayor). En 1736, siendo capitán vitalicio del único presidio de Sonora, y Justicia Mayor, se descubrieron en este territorio unas bolas y planchas de plata. El capitán Juan Bautista de Anza, como justicia mayor, debía determinar si el hallazgo era un tesoro enterrado, o un yacimiento natural. El capitán Anza estableció su cuartel general para hacer esta investigación en la residencia de Bernardo de Urrea, en el puesto de “Arizona”.

El investigador americano Donald T. Gárate ha estudiado los escritos elaborados por Anza en el proceso de las “Planchas de plata”[9] y defiende que estos documentos popularizaron el nombre de “Arizona”, adoptado posteriormente por el 48 estado USA. Gárate también deduce razonadamente que “Arizona” es un nombre de raíz vasca, con el significado de “roble bueno”.

5. Investigando en Internet

En Internet el volumen de información crece exponencialmente, en detrimento de la accesibilidad a esa información. Además la “calidad” y la “confianza” de la información es muy variable. Hay que contrastar la veracidad de la información, y situarla en el contexto del trabajo.

El exceso de información origina que los buscadores generalistas de Internet (Google, Terra y similares) proporcionen demasiados resultados, muchos de ellos irrelevantes. Y cada vez hay más contenidos que son “opacos” a los buscadores, como los sitios que trabajan con bases de datos propietarias, que no pueden ser indexados por los buscadores. En esta categoría se encuentran precisamente los contenidos más valiosos, fichas y documentos avalados por archivos y bibliotecas.

Cada vez hay más contenidos que son “opacos” a los buscadores. En esta categoría se encuentran precisamente los contenidos más valiosos, fichas y documentos avalados por archivos y bibliotecas



◆
Los sitios especializados en libros antiguos y descatalogados, son hoy en día el mejor catálogo para localizar referencias bibliográficas

◆
La "Oficina Española de Patentes y Marcas" permite consultar la Base de Datos Histórica de Patentes

5.1. Buscadores tradicionales

En el primer nivel de búsqueda utilizamos directamente el nombre del personaje: "Leonardo Torres Quevedo". Como resultado obtenemos un conjunto de páginas bastante heterogéneo, pero muy aprovechable. Entre ellas destaca por sus contenidos la voz que ofrece Wikipedia en español. Conviene desarrollar una exploración metódica por cada uno de estos tópicos derivados, hasta agotar los árboles de referencias que vayamos localizando. Emplearemos siempre para ello preferentemente los términos más singulares, como "telekino", o "Astra-Torres".

5.2. Sitios de venta y subasta

Son una curiosa y a veces ignorada fuente de referencias, donde surgen de forma sorprendente publicaciones y documentos desconocidos, muchas veces en manos de particulares. Entre los sitios de venta y subasta generalistas destaca eBay (www.ebay.com).

Pero son más productivos los sitios especializados en libros antiguos y descatalogados, que nos han proporcionado interesantes resultados: libros y publicaciones de referencia, entre los que destacan dos biografías publicadas en 1966[10] y 1981[11]. Estos sitios son hoy en día el mejor catálogo para localizar referencias bibliográficas. En el caso concreto de Leonardo Torres Quevedo nos han permitido localizar documentos o informaciones desconocidas.

5.3. Catálogos en Red

Se trata de archivos y bibliotecas que ofrecen acceso a sus catálogos por Internet (OPAC). Cada sitio utiliza bases de datos y aplicativos propietarios, con formularios de búsqueda propios, y en algunos casos sólo para usuarios registrados. Los sistemas de búsqueda tradicional de Internet no pueden indexar sus contenidos, y es preciso realizar la consulta directamente en el sitio web.

- Portal de Archivos Españoles, abierto en mayo de 2007 (<http://pares.mcu.es/>)
- SNAE (<http://www.snae.org>). Archivos Históricos Diocesanos del País Vasco.
- Oficina Española de Patentes y Marcas: Archivo Histórico en <http://www.oepm.es>.
- MISIÓN 2000, misiones españolas (<http://www.nps.gov/archive/tuma/M2000.html>)

PARES: Portal de Archivos Españoles. Muchas bases de datos de archivos. En algunos casos proporciona los contenidos digitalizados.

SNAE: Los Archivos Históricos Diocesanos del País Vasco contienen información sobre los registros sacramentales (nacimientos bodas, defunciones) hasta el año 1900. Badator nos proporcionó la referencia de un documento singular, el expediente de hidalguía del abuelo de Leonardo[7].

La **Oficina Española de Patentes y Marcas** permite consultar la Base de Datos Histórica de Patentes. A nombre de Leonardo Torres Quevedo figuran 21 patentes.

Y finalmente la asombrosa "**MISIÓN 2000**", una base de datos y "biblioteca digital" sobre las misiones españolas en México.

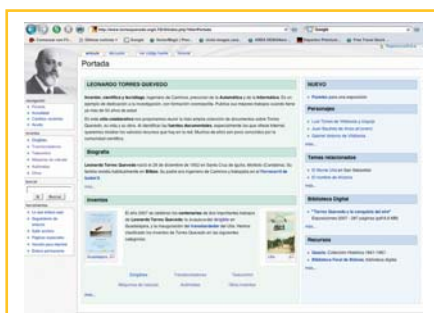
5.4. Archivos y bibliotecas digitales

Sobre los contenidos digitales, y en particular sobre las bibliotecas digitales, se anuncian interesantes iniciativas en el VII Programa Marco de la UE. Pero ya desde hace tiempo están en red numerosos libros y documentos digitalizados. Según la naturaleza de los fondos podemos encontrar libros, hemerotecas, documentos varios (manuscritos, patentes), mapas, fotografías, archivos sonoros, vídeos y páginas web.

En relación con el tema investigado, destacaremos los contenidos de la Revista de Obras Públicas (ROP). Comienza a editarse en Madrid en mayo de 1853, y contiene numerosos artículos de Leonardo Torres Quevedo, en especial los dedicados a sus "Máquinas Algébricas", al Telekino, al dirigible Astra-Torres, y a sus transbordadores. La Hemeroteca Digital de la BNE es otro sitio lleno de sorpresas. La búsqueda "Torres Quevedo" nos proporciona más de 50 referencias en revistas y periódicos.

6. Conclusiones

Este artículo muestra que los archivos digitales son una valiosa fuente de información para los investigadores. Desde las Redes Académicas queremos hacer difusión de su existencia y utilidad. Como herramienta de difusión proponemos la creación de sitios wiki. No es nada nuevo, ya lo hacen otras comunidades de investigadores. Para este caso hemos preparado el sitio wiki "www.torresquevedo.org". Junto con los contenidos específicos, este sitio una sección de "recursos", con referencias y ejemplos de uso de archivos digitales. Invitamos a todos los interesados a participar en esta comunidad. Como sugiere en su último libro David Weinberger, la información digitalizada cambiará nuestra forma de pensar. Encontrar y clasificar será un proceso social.[12]



Referencias:

- [1] Varios autores: *Arija sitio colaborativo*. <http://www.arija.org>.
- [2] *Sobre el Telekino como Milestone del IEEE*
 - IEEE Telekino. http://www.ieee.org/web/aboutus/history_center/telekine.html
 - Pérez Yuste, A.; Salazar Palma, M.: *The First Wireless Remote-Control: the Telekine of Torres Quevedo*. (CHE'2004)
- [3] Montero Alonso, José: *Torres Quevedo, un montañés universal*. *Revista de Cantabria*, nº 7 (abril-junio 1977) 4-9
- [4] *Patrimonio Nacional, Archivo Fotográfico del Palacio Real*. Madrid.
- [5] Saiz Valdielso, A. C.: *Valentín Gorbeña Arrayagaray*. *Revista municipal Bilbao* (Abril 2007) (<http://www.bilbao.net/castella/residentes/vivebilbao/publicaciones/periodicobilbao/200705/pag15.pdf>)
- [6] *Revista de Obras Públicas Digital* (<http://ropdigital.ciccp.es/public/index.php>)
- [7] *Expediente de Hidalguía de José Luis de las Torres Vildosola*. 1793/02/20. *Archivo de la Casa de Juntas de Gernika*. Localizable en EASN/SNAE. <http://www.snae.org>.
- [8] *Sitios web sobre la colonización española*:
 - Misión 2000, base de datos de los antiguos territorios españoles en México y USA (<http://www.nps.gov/archive/tuma/M2000.html>)
 - Colonización española en el siglo XVIII en la Alta California (<http://anza.uoregon.edu>)
 - The Anza Trail (<http://www.nps.gov/juba/>)
- [9] Gárate, D.: *Arizona - Planchas de Plata. Tumacácori National Historical Park – National Park Service - US Dept. of Interior*. <http://www.nps.gov/tumal/historyculture/arizona-planchas-de-plata.htm>
- [10] Rodríguez Alcalde, L.: *Leonardo Torres Quevedo y la Cibernética*. Ediciones CID, colección sabios del mundo entero. Madrid 1966.
- [11] García Santesmases, J.: *Obra e Inventos de Torres Quevedo*. Instituto de España, Colección Cultura y Ciencia, 1980.
- [12] Weinberger, D.: *Everything is Miscellaneous: The Power of the New Digital Disorder*. Times Books, Mayo 2007. (<http://www.everythingismiscellaneous.com/>)

Josu Aramberri

(josu.aramberri@ehu.es)

Red Académica i2BASK

Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

Este artículo muestra que los archivos digitales son una valiosa fuente de información para los investigadores

Como sugiere en su último libro David Weinberger, la información digitalizada cambiará nuestra forma de pensar. Encontrar y clasificar será un proceso social