

INVESTIGACIÓN HISTÓRICA EN RED: TORRES QUEVEDO

J. Aramberri⁽¹⁾

Dpto. de Arquitectura y Tecnología de Computadores. Facultad de Informática.
Universidad del País Vasco. Apartado 649, 20080 Donostia-San Sebastián, España

josu.aramberri@ehu.es⁽¹⁾

ÁREA TEMÁTICA: HISTORIA DE LA INGENIERÍA

RESUMEN

La figura de Leonardo Torres Quevedo es un referente en muchos campos de la ingeniería. Entre sus numerosos inventos figuran de forma destacada los relacionados con la Automática y la Cibernética, campos estrechamente relacionados con la Informática. Sobre Torres Quevedo se han publicado numerosos escritos, incluyendo tres documentadas biografías (F. González de la Posada – 1992; J. García Santesmases – 1980; L. Rodríguez Alcalde – 1966).

Pero hay numerosos datos históricos que han pasado desapercibidos a sus historiadores, y que hoy se pueden obtener en Internet. Esta red se convierte en una herramienta imprescindible para la localización de información histórica. En el artículo mostramos los resultados obtenidos mediante una WebQuest, una búsqueda de documentos de todo tipo que hoy están accesibles en bibliotecas y archivos digitales. Hemos localizado numerosos datos inéditos, algunos de ellos sorprendentes, sobre Torres Quevedo y su familia. Citaremos como ejemplos los siguientes:

- Su padre, Luis Torres de Vildósola y Urquijo, fue un destacado ingeniero que participó activamente en el diseño de las primeras líneas ferroviarias españolas (Santander a Alar del Rey, Ferro-carril del Norte), y en las obras de mejora de los puertos de Bilbao y Cádiz.
- El abuelo de Leonardo había nacido en México, en el Presidio de Fronteras. Hijo y nieto de militares españoles (del cuerpo de dragones) fue a su vez militar a su regreso a España. Entre sus familiares mexicanos figura el fundador del Presidio y la Misión de San Francisco (California)

Con este trabajo pretendemos dar a conocer las numerosas y valiosas colecciones y fuentes de información digitalizada que se encuentran Internet. Y también proponer una metodología para la investigación y la difusión de resultados, siguiendo un modelo colaborativo de contenidos generados por el usuario. Este procedimiento ya ha demostrado su madurez y vitalidad en un proyecto tan conocido como la Wikipedia.

PALABRAS CLAVE: Archivos digitales; Internet; Historia; Torres Quevedo; Wiki; Web 2.0

1. INTRODUCCIÓN

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. Intentando localizar alguna noticia sobre la construcción de la fábrica de Cristalería Española en Arija, una pequeña localidad del norte de Burgos sobre la que alimentamos un sitio colaborativo [1], nos llamó la atención un artículo sobre la demostración efectuada por Torres Quevedo en el Abra de Bilbao de su invento denominado “Telekino”.

Inmediatamente el tema suscitó nuestro interés, por la estrecha relación de Torres Quevedo con la tecnología, la automática y la informática. Entre los motivos que encontramos para profundizar esta búsqueda de información podemos citar varios:

- el “Telekino” es el primer mando a distancia por radio, y como tal ha sido reconocido por el IEEE en el año 2006 [2]
- Leonardo Torres Quevedo, ingeniero de caminos, es un modelo de investigador, con una esmerada formación y reconocimiento internacional. Rememorando su figura queremos promocionar el interés en los jóvenes por las carreras científicas y tecnológicas.
- Su relación con el País Vasco es muy intensa, tanto desde el punto de vista familiar como profesional. Su padre y sus hermanos nacieron en Bilbao, ciudad donde vivió con su familia y donde estudió el Bachillerato. Experimentó, instaló y construyó en el País Vasco muchas de sus invenciones (Telekino, transbordador del Ulía). Se puede decir que era un bilbaíno cosmopolita.

Partiendo pues de este descubrimiento casual hemos desarrollado una labor sistemática de documentación, utilizando Internet de manera como fuente para localizar documentos 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 básicamente de bibliotecas y archivos digitales que mantienen sus propias bases de datos y se comportan como espacios opacos a los sistemas habituales para localizar contenidos en Internet.

El proceso es muy similar a WebQuest a “largo plazo”, utilizando la terminología de Dodge [3], y los resultados se ofrecen en un wiki con la intención de “extender y refinar” el conocimiento obtenido. Un wiki donde podemos encontrar reflejados algunos de los principios pedagógicos asociados a la WebQuest: reflexión, colaboración, cooperación, construcción de consensos, pensamiento crítico, resolución de problemas, y enfoque interdisciplinar.

Siguiendo el esquema clásico de una WebQuest, diremos que la “introducción” ya está descrita, la “tarea” consiste en recopilar información sobre el personaje, el “proceso” se puede distribuir en subtarear específicas (genealogía, biografía, producción científica, inventos, actividad industrial), los “recursos” van aflorando de una actividad de “resolución de problemas”, la rúbrica de la “evaluación” se incorpora al sitio wiki, junto con los apartados de “conclusión”, “reflexión”, y “notas”.

Como sobre Leonardo Torres Quevedo existen numerosos trabajos y publicaciones, destacaremos en una primera parte los aspectos menos conocidos o inéditos, siguiendo básicamente tres líneas argumentales:

- La relación de Leonardo Torres Quevedo, y de su padre Luis Torres Vildósola con la Villa de Bilbao

- La participación del padre y del hijo, ambos ingenieros de caminos, en numerosos proyectos relacionados con el ferrocarril.
- Los antepasados mexicanos de Leonardo a partir de su abuelo paterno, y su relación familiar con destacados personajes de la época colonial.

En una segunda parte describimos con detalle las fuentes y la metodología empleada para desarrollar las investigaciones, con un uso intensivo de informaciones que se pueden localizar por Internet. Finalmente abordamos la publicación en red de los materiales recopilados para este trabajo, con el formato de sitio wiki colaborativo, en el que están invitados a participar.

Con este trabajo queremos demostrar que en Internet se pueden encontrar materiales que por los métodos tradicionales serían inaccesibles. También para destacar el papel de la casualidad en las investigaciones de todo tipo. De la “serendipity” [4], un término que se puede traducir en algo tan castizo como “por chiripa”. Este fenómeno ha tenido una enorme influencia en el mundo de la ciencia y la tecnología. En Internet se pueden encontrar muchos materiales interesantes “por chiripa”, como los que han servido para iniciar y desarrollar nuestra investigación.

2. HISTORIAS DE BILBAO

Aunque tradicionalmente se considera que Leonardo Torres Quevedo es un inventor cántabro, hemos encontrado numerosos datos que nos permiten asegurar que también se le puede atribuir la condición de bilbaíno.

2.1. Familia bilbaína

Los abuelos paternos de Leonardo residían en Bilbao, donde nacieron muchos de sus hijos, entre ellos el padre de Leonardo. El abuelo paterno, José Luis Torres Vildósola (Fronteras, México, 1772), había probado su hidalguía en 1792, como consta en un largo expediente de más de 800 páginas que se encuentra en el Archivo Foral de Bizkaia [5].

Por su padre, teniente de Dragones en México, José Luis era descendiente de los Torres, “Caballeros, Escuderos Hijosdalgo” en Andalucía, y nieto de un “veinticuatro perpetuo” de Baeza (Jaen). Por su madre era “Vínculo y Mayorazgo de las Casas Torres Solares e Infanzonas de Vildósola y Gamboa en Vizcaya”.

Necesitaba demostrar su limpieza de sangre, único requisito que tenía pendiente para ocupar el empleo de “Capitán de una de las dos Compañías formadas para la custodia de Costas y Puertos del Señorío”. Estas informaciones permiten suponer que también fue militar, como su padre y su abuelo.

José Luis Torres se casó en 1801 con Cayetana Urquijo Abendaño, natural de Bilbao. Posiblemente tenía alguna relación de parentesco con Mariano Luis de Urquijo y Muga, político ilustrado bilbaíno, ministro de Carlos IV y de José Bonaparte en 1808, que impulsó la Teografía Óptica en 1799 [6]

En 1810 ya era vecino de Bilbao, donde nacieron 7 de sus 11 hijos. En 1812, y ya como vecino de Bilbao, figura como comprador en una escritura de venta de terrenos comunes en Castillo Elejabeitia. El Ayuntamiento hacía esta venta para cubrir las deudas causadas por la guerra contra los franceses.

La tías y tíos de Leonardo formaban parte de la alta sociedad de Bilbao, como se puede comprobar por su relaciones familiares. Dos hermanas de su padre estaban casadas con dos hermanos de la familia Gaminde. Estos son algunos de los datos más significativos:

- María Luisa Torre con Francisco Gaminde, Cónsul en Bilbao de su majestad británica, del rey de los franceses, Suecia y Noruega. Vocal de la Junta de defensa en 1837 (esparterista). Regidor del Ayuntamiento en 1839-1840, y finalmente liberal-fuerista
- Amalia Torres con Mariano Gaminde. También Regidor del Ayuntamiento de 1836 a 1838, durante el asedio carlista.
- Benito Gaminde Mazarredo, hermano de los anteriores, fue Director de General de Aduanas, y Diputado en las Cortes Constituyentes de 1854.
- Liboria Torres estaba casada con Gonzalo Pery, Contador de Marina de la Provincia de Vizcaya.
- José Angel Torres se casó con Angela Gortázar, hermana de Manuel María Gortázar, Conde de Peñaflores.

Las actividades mencionadas en la Marina y en Aduanas tienen relación con el empleo para el que se postulaba José Luis Torres en 1792, Capitán de Costas y Puertos del Señorío.

El padre y los tíos de Leonardo se relacionaron con los linajes tradicionales de Bilbao, con quienes ya estaban emparentados los Vildósola del País Vasco: familias Urquijo, Gardoqui, Mazarredo, Gaminde, Gortázar, Munibe, Ybarra, Pery Barrenechea, etc...

Aunque nació en Santa Cruz de Iguña (Cantabria), Leonardo residía habitualmente en Bilbao. Posiblemente por los desplazamientos laborales de su padre en algunas etapas de su niñez vivía con familiares o amigos de su familia. Sabemos que estudió el bachillerato en Bilbao, y que hasta cumplir los 16 años vivía en casa de las señoritas Barrenechea, Concepción y Pilar. La última de estas hermanas, Pilar Barrenechea, legó toda su fortuna a Leonardo nombrándole heredero único y universal.

Cuando fallece Pilar Barrenechea, Leonardo marcha a París a completar estudios durante 2 años (1868-69 y 1869-70) con los Hermanos de la Doctrina Cristiana. Allí coincidió por vez primera con Valentín Gorbeña, su amigo del alma, con quien compartiría después los estudios en de Ingeniero de Caminos en Madrid, y numerosos proyectos empresariales.

Por traslado del padre, en 1870 su familia se instala en Madrid. Pero Leonardo se queda un año en Bilbao a su vuelta de París. Ya es titular de una cuantiosa herencia que le permitirá dedicarse a su profesión de inventor sin preocupaciones económicas. Inicia sus estudios de ingeniero de caminos en Madrid en 1871, pero volverá a Bilbao antes de terminarlos. Durante el asedio de 1873 suspende sus estudios para incorporarse al batallón de los Auxiliares que defiende la villa de los carlistas. De vuelta a Madrid finalizará sus estudios en 1876 siendo el cuarto de su promoción.

2.2. Inventos y empresas

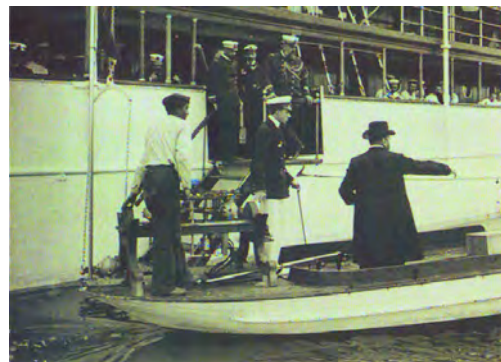
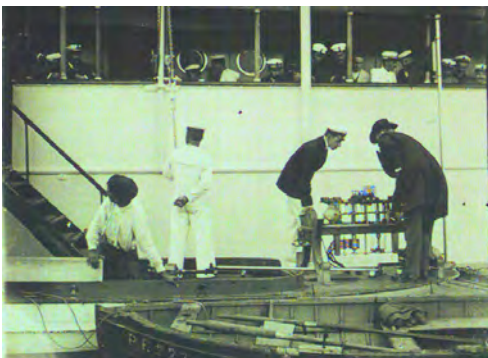
En 1903 Torres Quevedo presentó el Telekino en la Academia de Ciencias de París, acompañado de una memoria y realizando una demostración experimental. En ese mismo año obtuvo la patente en varios países: España (Un sistema denominado "Telekine" para gobernar a distancia un movimiento mecánico, patentes 31918 de 10/6/1903 y 33041 de

9/12/1903), Francia, Gran Bretaña y Estados Unidos. El Telekino consistía en un autómatas 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, y con la asistencia del Presidente de la Diputación y otras autoridades. La noticia apareció en el diario "El Nervión" al día siguiente: "Como ayer dijimos, se verificaron las pruebas del Telekino con resultado brillantísimo..."

El 6 de septiembre de 1906, ante una gran multitud, hizo una demostración del Telekino en el puerto de Bilbao, maniobrando la barcaza Vizcaya desde la terraza del Club Marítimo del Abra.

El acto tuvo la presencia de las principales autoridades del Reino y de la Provincia, pues Alfonso XIII, recién casado con la Reina Victoria Eugenia, había venido en su yate "Giralda" tres días antes. La noticia apareció ampliamente comentada en la prensa de Bilbao, especialmente en El Noticiero Bilbaíno, El Porvenir Vasco, y la Revista Bilbao de la Cámara de Comercio. El primero decía lo siguiente: "En las Arenas y frente al Club Marítimo del Abra, hubo también por la mañana mucha animación, pues desde la terraza de aquella Sociedad hizo maniobras con notable precisión en un bote que se hallaba en el abra, por medio del telekino de su invención, el ilustre ingeniero señor Torres Quevedo"



Figuras 1 y 2.- Demostración del Telekino en el Abra de Bilbao (6 sep 1906).[7]

Finalmente Leonardo intentaría aplicar el telekino a sus dirigibles, a proyectiles y a torpedos. Pero tuvo que abandonar el proyecto por dos razones. Una de ellas era de tipo económico, por falta de financiación. Pero quizás la más importante era de tipo operativo. Los dirigibles y los distintos tipos de proyectiles se utilizaban en operaciones bélicas. Si el enemigo empleaba un sistema de control similar, lo que no era difícil pues no existía ningún tipo de cifrado, también obedecería sus órdenes. Por lo tanto, sólo era útil en tiempos de paz.

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 fue en Bilbao donde constituyó la "Sociedad de Estudios y Obras de Ingeniería", con un grupo de ingenieros y empresarios que confiaban en desarrollar sus inventos y patentes. La creación de esta Sociedad la impulsó Valentín Gorbeña [8], su compañero y amigo del alma, con quien había coincidido en sus estudios en París y en Madrid. De aquí surgió la propuesta del Spanish Aerocar. Un transbordador sobre las cataratas de Niágara, construido en Bilbao por la empresa "The Niágara Spanish Aerocar Co. Limited", creada a partir de la anterior.

2.3. Herencia

Hay otro acontecimiento que hace aún más bilbaíno a Leonardo Torres Quevedo. La fortuna que heredó de unas adineradas mujeres solteras de esta ciudad, en cuya casa residió de niño. Posiblemente el motivo serían los desplazamientos que la profesión de ingeniero de caminos obligaba a su padre.

Eran las señoritas Concepción y Pilar de Barrenechea. Perteneían a un antiguo y adinerado linaje bilbaíno, un infanzonazgo que entre sus propiedades contaba con palacios (Artunduaga, Abuso, Sondica), casas torres (Ariz, Artunduaga, Sangroniz, Susunaga, Murga), unos 50 caseríos, martinets (ferrerías), terrenos y heredades por todo el territorio de Vizcaya (Begoña, Abando, Baracaldo, Basauri, Galdácano, Lezama, Arrigorriaga, Múgica, Gorocica, Ibarri, Echévarri, Lujua, Amorebieta, Zarátamo, Orozco, Güeñes, Sondica, Erandio, Somorrostro, Zalla, Sopelana, Galdames).

Concepción falleció en Bilbao en 1854 cuando Leonardo tenía dos años. Pilar en su testamento de 1864 nombra a Leonardo heredero único y universal, y muere en 1868. Pilar aparece citada como Marquesa de Vargas y Patrona de Begoña en algunos escritos, pero el título era de su hermano José Manuel, que había cedido en usufructo los bienes raíces del Infanzonazgo a sus hermanas de Bilbao, pero la propiedad revertiría a la muerte de ambas en un sobrino.

Hemos conseguido acceder a estos datos por lo pleitos que tuvo que afrontar Leonardo, cuando el pariente tronquero solicitaba la reversión de algunos bienes. En estos documentos aparece con más frecuencia como Leonardo Torres Vildósola, dando a entender la importancia que tenía el apellido Vildósola en la villa, ubicado en segundo lugar desde su abuelo mejicano.

En uno de esos pleitos se dice de doña Pilar que 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 tener preocupaciones económicas.

2.4. Fuentes documentales de esta sección

Para desarrollar este apartado hemos utilizado fuentes documentales mixtas. Las informaciones proceden en parte de archivos y bases de datos en red, y también de archivos, hemerotecas y bibliotecas “físicas”. Entre las más notables figuran: Archivo de la Diputación Foral de Bizkaia, Hemeroteca de Biblioteca de la DFB, Archivo del Palacio Real de Madrid, Biblioteca Digital de la Fundación Sancho el Sabio, IRARGI (Registros Sacramentales en red, Bases de Datos en red) y algunos libros [9] [10].

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 varios proyectos ferroviarios, comenzando con el denominado Ferrocarril de Isabel II.

Por otra parte, los primeros trabajos de Leonardo fueron para proyectos ferroviarios. El único invento de Leonardo que sigue operativo es precisamente uno de sus transbordadores aéreos, el de las cataratas del Niágara, que algunos denominan tranvía aéreo o ferrocarril aéreo (aero car 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, Luis Torres de Vildósola Urquijo, nació en Bilbao en 1818. Era conocido también como Luis Torres Urquijo. Como ingeniero de caminos participó en numerosos proyectos de obra pública, tales como ferrocarriles, carreteras, y puertos.

Encontramos numerosos datos sobre su actividad profesional en la Revista de Obras Públicas, y en otros documentos sueltos (hemeroteca y archivo). Uno de sus primeros trabajos fue para el ferrocarril de Isabel II, sobre el que nos extenderemos en el siguiente apartado. En 1852 un diario cántabro, “El Despertador Montañés”, le cita como encargado de los estudios del camino del Ferrocarril por el Escudo y valle de Toranzo. Posiblemente este trabajo le permitió conocer a su futura mujer, Valentina Quevedo de la Maza, en Molledo-Portolín, lugar donde nacería Leonardo ese mismo año de 1852.



Figuras 3, 4 y 5.- Luis Torres y trabajos suyos en la Revista de Obras Públicas.

La familia tenía su residencia en Bilbao, aunque para 1868 ya vivía en Madrid. La carrera profesional de Luis les llevaba de un lugar a otro. Siguiendo el orden de las citas y su contenido podemos hacernos una idea de cuales fueron los proyectos en los que intervino:

- 1852: breve cita en el Despertador Montañés, como encargado de los estudios del camino del Ferrocarril de Isabel II por el Escudo y valle de Toranzo.
- 1853-1854: ocupado en el proyecto del ferro-carril del Norte por cuenta del Excmo. Sr. Salamanca, en la parte comprendida entre Bilbao é Irún. Era miembro del equipo formado por los Sres. Echanove y Guinea, Echanove y Echanove, Vildósola y Peyronceli. Noticias publicadas en ROP 1853, n. 14, y ROP 1854, n. 5.
- 1855: destinado como ingeniero jefe de 2ª clase en la provincia de Burgos. Este dato figura en el “Estado que manifiesta los diferentes servicios que desempeñan los individuos que componen el cuerpo de ingenieros de caminos, canales y puertos”, publicado en ROP 1855, n. 1.
- 1855: jefe del distrito de Logroño (Logroño y Soria), para reemplazar a D. Marcelo Sánchez de Movellán. Noticia publicada en ROP 1855, n. 6.
- 1856: Ferro-carril del Norte, estudio de la tercera sección. Comisión formada D. Luis Torres Vildósola, jefe de distrito de Logroño, y los ingenieros primeros Enrique Alau y Manuel Estibaús. Noticia publicada en ROP 1856, n. 9.
- 1858: Proyecto del camino de la Cavada a Vargas en la provincia de Santander. Sr. D. Luis Torres Vildósola como profesor, con los aspirantes D. Rogelio Inchaurrendieta, D. Enrique de León y D. Jaime Font. Noticias publicadas en ROP 1858, n. 13, y en ROP 1859, n. 6.
- 1858: Artículo titulado “Nota sobre la mejora del puerto de Bilbao”. Revista de Obras Públicas, año 1858, núm 21, páginas 253 a 255.
- 1862: Artículo titulado “Apuntes relativos al mejor emplazamiento del puerto mercante de Cádiz”. Este extenso trabajo demuestra que en esa fecha tenía destino en Cádiz. Revista de Obras Públicas, año 1862, núm. 3, páginas 25 a 31.
- 1863: ya figura como Ingeniero Jefe de 1ª clase con el número 6 en el escalafón.

Carlos Campuzano figura en la misma categoría con el número 14. Revista de Obras Públicas, año 1863, núm. 3, página 42

- 1868: Director Gerente del Ferrocarril de Tudela a Bilbao. Figura en este empleo en el pleito por préstamo a Lezama Leguizamón
- 1878: Inspector General del Cuerpo de Caminos, reside en Madrid en la Calle de la Reyna, n. 45 duplicado, cuarto principal (pleito por préstamo a Lezama Leguizamón)

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 [11], que en el caso de Luis Torres de Vildósola nos proporciona numerosos datos valiosos y fiables.

3.2. El Ferro-carril de Isabel II

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. Para este ferrocarril trabajaba en el año 1852 el padre de Leonardo Torres Quevedo. Luis Torres de Vildósola era el encargado de los estudios del camino del Ferrocarril por el Escudo y valle de Toranzo.

La historia de este proyecto es larga y complicada. Ya en 1831 se cedía el canal a una empresa privada, concediéndoles por una Cédula la posibilidad de hacer un "camino de hierro, sea desde Bolmir a Reinosa, desde Reinosa al mar, o desde cualquier punto intermedio de la línea de canal a otro de la misma". Pero la empresa no hizo uso de este privilegio, y la concesión caducó a los siete años.

Las instituciones de Santander, preocupadas por el problema del transporte de los trigos y harinas de castilla, retomaron el proyecto. Sólo un dato puede servir para ilustrar la situación: hacia 1850 miles de carros marchaban día y noche por la carretera formando una cadena sin fin. Muchos días consecutivos se producían del orden de 2.000 entradas diarias en la villa de Reinosa [12].

En 1849 se constituía una nueva Comisión, que en mayo del año siguiente conseguiría la concesión provisional del ferrocarril de Alar a Santander (con un presupuesto de 100 millones de reales), y el patrocinio regio para la nueva empresa que pasaría a llamarse Ferrocarril de Isabel II.

Las obras encomendadas a una empresa inglesa avanzaban muy lentamente, y su coste desbordó el presupuesto inicialmente previsto. Hasta abril de 1857 no se concluyó el primer tramo, Alar del Rey a Reinosa, de 50 Km. En octubre de 1858, se abrió al tráfico el segundo tramo de 39 Km. El último tramo de 49 Km. entre Reinosa y los Corrales, tenía mayor dificultad y se hizo más lento aún. Entre 1859 y 1860, el tramo del ferrocarril solo avanzó 16 Km. desde Los Corrales hasta Bárcena de Pie de Concha, donde permanecería paralizado hasta 1866.

Por otra parte, en 1858 se constituyó la Compañía de Caminos de Hierro del Norte de España, concesionarios de la línea Madrid-Valladolid-Burgos-Irún, en cuyo anteproyecto había participado también Luis Torres Vildósola. Concluida en 1860 la línea Venta de Baños-Alar del Rey, la Compañía del Norte planeaba hacerse con la propiedad del Ferrocarril de Isabel II.

En 1865 los concesionarios de la línea Norte contactaron con Mould, el constructor del ferrocarril de Isabel II, para adquirir algunas acciones de la empresa. Sucesivas ofertas y contraofertas retrasaron las negociaciones, hasta llegar al acuerdo de compra a comienzos de 1874. El antiguo Ferrocarril de Isabel II quedó anexionado a la Compañía del Norte.

3.3. Las primeras fotografías datadas en España

En 1855 se incorporó al proyecto del Ferrocarril de Isabel II el inglés William Atkinson, un ingeniero de 30 años natural de Manchester. También era aficionado a la fotografía, una técnica cuya aparición coincide en el tiempo con la construcción de los primeros ferrocarriles. Atkinson plasmó el estado de las obras, y escenas de la comarca en una soberbia colección de tomas fotográficas.

Entre 1855 y 1857 realizó un reportaje que se considera como la colección de imágenes fotográficas más antiguas conocidas en nuestro país. Con ellas confeccionó un álbum que fue entregado como regalo a la reina Isabel II, y que se conserva en el Archivo General del Palacio Real [7]. También hemos encontrado copias originales de estas fotografías en el Archivo Municipal de Santander. Junto a retratos y tomas tradicionales se incluyen imágenes estereoscópicas que permiten volver a contemplar escenas y paisajes de hace 150 años. Son un testimonio excepcional de esta obra de ingeniería, incluyendo la primera “estación intermodal” en Alar del Rey, donde los sacos de trigo y de harina pasaban del las barcas del Canal de Castilla a los vagones de ferrocarril.



Figura 6- Canal de Castilla y Ferrocarril de Isabel II en Alar del Rey.

También realizó una serie fotos de paisajes y retratos de personajes significativos: el contratista George Mould, el ingeniero Alfred S. Jee, el montañés Basilio Canales, Indalecio Sánchez Porrúa, el mayoral de la diligencia, un guardia civil, un vizcaíno, y un autorretrato. Las fotos fueron tomadas antes de la finalización del tramo de Alar del Rey a Reinosa, abierto al tránsito público el 21 de marzo de 1857.

Atkinson utilizaba el método del colodión húmedo, desarrollado por Abel Niepce unos pocos años antes, en 1851. El soporte es una placa vidrio donde queda grabada la imagen en negativo. La emulsión utilizaba entre otros componentes la clara de huevo, por eso se llamaba también a la albúmina. El proceso al colodión obligaba a preparar las placas “in situ” momentos antes de ser utilizadas, y el fotógrafo se desplazaba con todo un cuarto oscuro desmontable.

Atkinson muestra sus instrumentos en una de sus fotografías estereoscópicas. Las placas así preparadas tenían una conservación limitada.

Nos podemos imaginar a este joven ingeniero inglés produciendo las primeras fotografías conocidas en España en sus habitaciones del Parador de Reinosa. En una Reinosa frecuentada por los arrieros que retrata delante del Parador de Diligencias, con las nieves en el Pico Cordel y acercándose la primavera.

3.4. Fuentes documentales de esta sección

Las fuentes documentales que nos han proporcionado estas informaciones sobre las “Historias del Ferrocarril” son una mezcla de recursos físicos y recursos digitales. Entre los físicos destacaremos la Biblioteca Municipal de Santander para la consulta de “El Despertador Montañés” y las fotos de Atkinson y el Archivo de Palacio Real de Madrid. La fuente digital ha sido la Revista de Obras Públicas [11]

4. HISTORIAS DE LA FRONTERA

4.1. Introducción

Uno de los apartados más ignorados de los antepasados de Leonardo es el origen mexicano de su abuelo José Luis Torres Vildósola. Alguno de sus biógrafos cita este origen con precaución, indicando que pudiera ser hijo de presidiario. Pero la realidad es muy distinta. Su familia estaba relacionada con las élites locales de militares, terratenientes y mineros que gobernaban los territorios del norte de México.

La minería es precisamente una actividad muy relacionada con la ingeniería y la ciencia. Como ejemplo de la época citaremos a Fausto Elhuyar, descubridor del wolframio, que permaneció 33 años en México como Director General de Minería, desde 1789 a 1822.

José Luis Torres 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. Su abuelo, Gabriel Antonio de Vildósola, había sido capitán del Presidio de Fronteras. Y su abuela era hermana de Juan Bautista de Anza, el militar que exploró por vez primera la bahía de San Francisco. Pero no adelantemos acontecimientos...

4.2. Gabriel Antonio de Vildósola, capitán de dragones

Gabriel Antonio de Vildósola (Castillo-Elejabeitia 1722 – 1778) marchó a México en su juventud, adquiriendo un rancho en el estado de Sonora en 1750, justo un año antes de la rebelión de los indios pimas. Se había casado cuatro años antes con Gregoria de Anza en el Real de Minas de Basochuca. Hasta que se sublevaron en 1751, los pimas habían sido unos leales aliados de los españoles, a los que ayudaban en las campañas contra los apaches y los seris.

Para sofocar la rebelión, Gabriel de Vildósola se unió a la milicia 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.



Figuras 7 y 8.- Presidios en Sonora. 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. Cada presidio tenía una guarnición de entre 20 y 100 soldados. Su capitán era también el responsable de establecer alianzas con las distintas tribus, promover su asentamiento estable, y junto con los misioneros convertirlos a la religión católica. Por eso era habitual encontrar en el mismo emplazamiento un presidio y una misión.

El sistema de presidios se nutría con militares de carrera venidos de España, con españoles o criollos que habían participado en la lucha contra los indios, y con “soldados presidiales”.

Gabriel de Vildósola y Juan Bautista de Anza eran militares no profesionales que ascendieron a sus puestos por sus méritos en las revueltas indígenas. El yerno de Gabriel era militar de carrera, un Guardia de Corps encargado de proteger al rey.

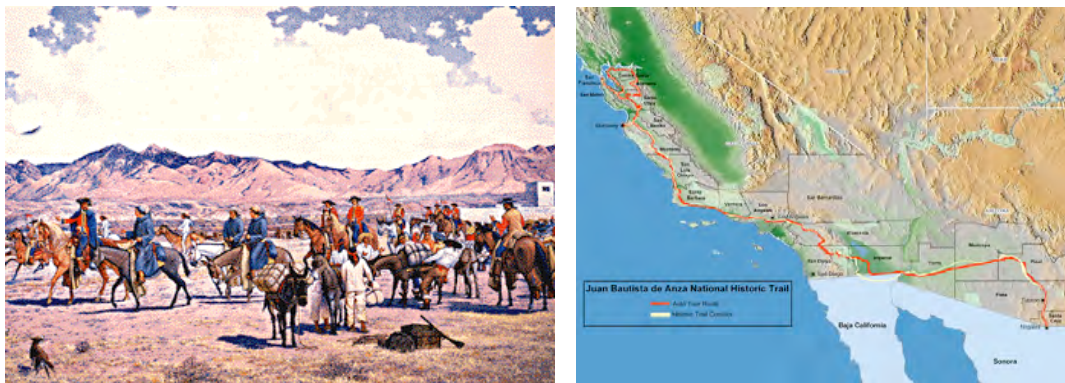
El tránsito de colono a militar era bastante habitual. Los colonos se alistaban por un período de diez años en el ejército como “soldados presidiales”. También se les conocía por “soldados de la cuera” por la protección que llevaban, una especie de chaquetilla que cubría el cuerpo desde el cuello a las rodillas. Estaba hecha con seis o más capas de piel de venado, lo suficiente para detener una flecha india. Pero era bastante rígida y pesada y les quitaba agilidad. Un soldado de la cuera era conocido también como “dragón”, pues podía combatir a pie o a caballo. Iban armados con espada, lanza, pistolas y mosquetes.

En este escenario Gregoria de Vildósola, la hija de 17 años del capitán del presidio Gabriel de Vildósola, se casa en agosto de 1771 con Joaquín Torres Luque, un teniente de dragones de 39 años que ha venido a México desde España. Joaquín Torre procedía de la compañía italiana de la Guardia de Corps. 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 animan a que la familia completa vuelva a España en 1776, donde ya desde 1772 Gabriel había sido nombrado Síndico Electo por las anteiglesias unidas de Castillo y Elejabeitia. En 1776 su empleo era el de Teniente Coronel agregado a la Plaza de Armas de San Sebastián. Gabriel fallece en 1778, a los dos años de regresar a su tierra natal. Está enterrado en la iglesia parroquial de Santa María, en Castillo-Elejabeitia, donde su familia tiene “su sepultura distinguida de los demás como nobles hixos dalgo y Vizcaínos originarios” [5].

4.3. Juan Bautista de Anza, explorador y pionero

Un hermano de su abuela Gregoria de Anza, la abuela de José Luis Torres Vildósola, fue precisamente el protagonista de un hecho histórico el mismo año que la familia Vildósola volvía a España. 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 como un personaje histórico relevante en USA, y existen numerosos sitios web dedicados a sus viajes y aventuras [13].



Figuras 9 y 10.- Expedición. Anza Trail.

Unos cuantos datos obtenidos de su hoja de servicios y de varios archivos nos servirán para resumir su biografía:

- Nace en 1736 en el Presidio de Fronteras, siendo hijo del capitán que lo gobierna. A los tres años muere su padre asesinado por los indios en una emboscada.
- En 1751 se une a la milicia con 15 años de edad, junto con su cuñado Gabriel de Vildósola, para sofocar la rebelión de los indios pima.
- Cadete en el Presidio de Fronteras en 1754, a las órdenes de Gabriel de Vildósola, nuevo capitán del Presidio.
- Capitán del Presidio de Tubac (actual Arizona) en 1759
- Entre 1766 y 1773 destaca por su participación en las campañas contra los apaches del norte y los seris del sur.
- En 1767 cumple la orden del Rey Carlos III arresando y expulsando a los jesuitas que habían establecido las misiones en el estado de Sonora. Muchos mueren por las penalidades del viaje que dura casi dos años. Les sustituyen los franciscanos.
- Pide permiso en 1772 al Virrey para abrir la ruta a la Alta California, algo que ya había intentado su padre en 1737. Aquellos territorios, considerados hostiles e inaccesibles, empezaban a interesar a los rusos y a los británicos, y eran todavía una especie de tierra de nadie, rodeados de montañas, desiertos y costas poco practicables.
- Llega con una primera expedición a Monterrey en 1774.
- Junto con 300 colonos y 1000 cabezas de ganado sale en 1775 de Tubac, y alcanza la bahía de San Francisco en 1776, fundando la misión y el presidio de ese nombre.
- Comandante de las tropas de Sonora en 1776 y Gobernador de Nuevo México en 1777
- Expedición contra los comanches en 1779, que finaliza con tratado de paz respetado largo tiempo, y acordado entre los indígenas y los gobiernos de México, España y Estados Unidos
- Expedición al país de los indios Hopi para auxiliarles después de una gran sequía.
- Expedición en 1780 que abre la ruta entre Santa Fe (Nuevo México) y Arizpe (Sonora)

- Solicita el cese como Gobernador de Nuevo México en 1786, lo que se le concede en 1787 cuando se el nombra comandante del presidio de Fronteras y de todas las tropas de Sonora.
- Comandante del presidio de Tucson en 1788, muere repentinamente ese mismo año y es enterrado en la catedral de Arizpe.

El hecho por el que más se recuerda a Juan Bautista de Anza es su expedición a la bahía de San Francisco en 1776. Para fundar la Misión le acompañaban los franciscanos, que desde 1767 habían sustituido a los jesuitas en la evangelización del nuevo mundo. De no ser así, quizás hoy estaríamos hablando de la bahía de San Ygnacio o San Xavier.

La hermana de este destacado personaje, de raza “vizcaína-criolla” como se dice en los documentos de la época, vivía desde 1776 en Castillo-Elejabeitia. Pocos conocen que está enterrada en la iglesia parroquial de Santa María de esta localidad, donde la familia Vildósola tiene “sepultura distinguida”

4.4. El tesoro de Arizona

Si nos remontamos 5 generaciones entre los antepasados de Leonardo Torres Quevedo encontramos en línea directa otro personaje singular: Juan Bautista de Anza (el mayor). Guipuzcoano nacido en Hernani en 1693, e hijo del boticario de la localidad, su apellido original era “Anssa”. Emigró a América con 19 años, donde inicialmente se dedicó a la minería. Pero pronto pasó a la milicia, ascendiendo rápidamente en el escalafón después de casarse con la hija del general Becerra Nieto.

Fue el protagonista de varios acontecimientos históricos, de entre los que rescatamos el más destacado, el de las “Planchas de Plata de Arizona”. En 1736, siendo Capitán Vitalicio del único presidio de Sonora, y Justicia Mayor, se descubrieron en este territorio unas bolas y planchas de plata. Las tierras de Sonora incluían en aquella época los territorios que hoy son el estado de Sonora en México, y el estado de Arizona en USA. El descubrimiento se produjo en el actual territorio de Arizona.

El capitán Juan Bautista de Anza, como justicia mayor, debía determinar si el hallazgo era un tesoro enterrado, o un yacimiento natural. La cuestión tenía su importancia: si era un yacimiento natural tributaba el impuesto denominado “quinto real”, pero un tesoro enterrado era propiedad total de Rey. El capitán Anza estableció su cuartel general para hacer esta investigación en la residencia de Bernardo de Urrea, en el puesto de “Arizona”. Después de un largo proceso el hallazgo fue finalmente catalogado como yacimiento. Para entonces Juan Bautista de Anza había muerto en una emboscada de los apaches, en 1740.

El investigador americano Donald T. Gárate ha estudiado exhaustivamente los escritos elaborados por Anza en el proceso de las “Planchas de plata” [14]. Además de confirmar su papel protagonista como Justicia Mayor, mantiene la teoría que estos documentos popularizaron el nombre de “Arizona”, adoptado posteriormente por el 48 estado USA.

Como curiosidad adicional, Gárate deduce razonadamente que “Arizona” es un nombre de raíz vasca, con el significado de “roble bueno”. Incluso justifica con las diferencias entre los dialectos vascos de la época y el idioma actual las variaciones en los términos, y los cambios en las letras: “Anssa” se convierte en “Anza”, y “Arissona” en “Arizona”. En unas barrancas y rancherías donde se daban estos árboles, no es extraño que Bernardo de Urrea denominase así su propiedad. Y que como resultado de todo ello, un guipuzcoano de Hernani, antepasado directo de Leonardo Torres Quevedo, fuese quien dio a conocer el nombre de Arizona.

Una reciente novela, titulada “Good Oak” y traducida por “Aritzona, el roble protector”, juega con este significado. Escrita en euskera y en inglés, trata sobre las costumbres y el idioma de los pastores vascos emigrados a USA en el siglo XIX y XX. Unos territorios donde los vascos del siglo XVIII no eran humildes pastores, sino poderosos gobernadores, comerciantes, terratenientes y mineros.

4.5. Fuentes documentales de esta sección

Este apartado es el resultado de una recopilación intensiva y fiable de documentos de la época colonial, localizados en sitios especializados de Internet dedicados a la historia de México y California en los siglos XVII y XVIII [13]. También se han obtenido datos de algunas bibliotecas digitales [15], y del pleito de hidalguía de Torres Vildósola tantas veces mencionado [5].

5. INVESTIGANDO EN INTERNET

5.1. Recursos y métodos de búsqueda

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, lo que dificulta la tarea que nos hemos propuestos, que es localizar información relevante y fidedigna.

No se trata solamente de localizar muchos datos y emplear procedimientos de “cortar y pegar”. Hay que contratar 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. Sólo aplicando de forma inteligente y reiterativa unos cuantos métodos de búsqueda eficaces, no triviales, es posible localizar los resultados que nos interesan.

Además nuestra búsqueda depende de cosas tan curiosas como la ambigüedad de las palabras clave asociadas que empleemos. Si el objeto de nuestra investigación es un término singular, como la palabra “Telekino”, es más sencillo localizar sitios y documentos relacionados. Pero una búsqueda con los términos “Torres” o “Quevedo” nos proporcionan en primer lugar resultados relacionados con la literatura o la arquitectura.

Pero lamentablemente cada vez hay más contenidos que son “opacos” a los buscadores, entre ellos algunos que son emblemáticos para la Web 2.0. Por lo general los sitios dinámicos que trabajan con bases de datos propietarias no pueden ser indexados por los robots o arañas de los buscadores. Sólo si en alguna página convencional se ha incluido un link completo, con las cadenas de búsqueda y los caracteres no alfabéticos correspondientes, encontraremos ese registro con un buscador tradicional.

En esta categoría se encuentran precisamente los contenidos más valiosos, fichas y documentos avalados por archivos y bibliotecas. Estas referencias tienen un grado de confianza que normalmente las páginas web tradicionales, indexadas por los buscadores, no ofrecen. Muchas veces nos proporcionan una reproducción facsímil del documento físico. Si bien no es una certificación de que el hecho relatado es cierto, sí que nos garantiza que en un documento tradicional se ha publicado esa información.

5.2. Los 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 la Wikipedia en español. Esta página nos sirve a su vez de referencia para realizar nuevas búsquedas, utilizando los nombres de sus inventos, revistas y publicaciones, premios, colaboradores, etc.

Conviene desarrollar una exploración metódica por cada uno de estos tópicos derivados, hasta agotar los árboles de referencias que vayamos localizando. Emplearemos para ello preferentemente términos singulares, como “telekino”, o “Astra-Torres”. Dada la proyección internacional del inventor estamos especialmente interesados en localizar contenidos en otros idiomas. Empleando términos como “Aerocar” encontramos referencias al transbordador de las cataratas de Niágara, en funcionamiento desde 1916.

Siguiendo estas estrategias de búsqueda, en las que vamos ganando experiencia con el tiempo, llegamos a descubrir interesantes documentos. Como las fotografías sobre el dirigible francés Astra-Torres y su predecesor español, ubicadas en sitios web relacionados con la historia de la aviación, o artículos en inglés sobre el transbordador de las cataratas del Niágara.

- Rosebud's WWI (<http://www.earlyaviator.com/>)
- PULS, dirigibles y aviación (alemán) <http://www.pilotundluftschiff.de/AstraTorres.htm>
- Artículo sobre el transbordador de las cataratas de Niágara en [Elevador World](#) de enero de 1998 (ya no está accesible en el sitio original)

Buscadores como Google proporcionan servicios especializados en áreas tales como fotografías y noticias. El primero no ofrece ninguna singularidad. Pero en el apartado de noticias, que indexa principalmente publicaciones periódicas como diarios y revistas, existe un servicio de “alertas”. Si nuestra investigación es a “largo plazo”, y se trata de un tema que es susceptible de aparecer en los medios, es recomendable activar diversas alertas, eligiendo cuidadosamente las palabras clave.

5.3. 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.

Normalmente no están indexados por los buscadores de Internet, y es preciso efectuar las búsquedas directamente en su portal. Algunos ofrecen mecanismos de alerta basados en palabras clave, generando un e-mail cuando aparece un nuevo objeto en venta o subasta.

Entre los sitios de venta y subasta generalistas destaca eBay. Los resultados en el caso que nos ocupa son curiosos: muchos sellos en venta, postales de dirigibles Torres-Quevedo y Astra-Torres, moneda de dólar canadiense con el transbordador del Niágara, y fotografías del primer viaje del transbordador en 1916.

- <http://www.ebay.es/>
- <http://www.todocoleccion.net/>
- <http://www.delcampe.net/>

Son mucho 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 [5] y 1981 [6], y una curiosa patente del año 1901 presentada en Gran Bretaña (HMSO n. 3997), sobre “Improvements in and Relating to Means for Guiding Persons in Towns and Other Places”.

- Patente en <http://www.alibris.com/>
- Libros en <http://www.abebooks.fr/>

Se puede decir que 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 que no figuran en ninguna de las publicaciones sobre su persona o su obra.

5.4. Catálogos en Red

Se trata por lo general de archivos y bibliotecas que ofrecen acceso a sus catálogos por internet (OPAC). Los resultados incluyen una descripción del objeto localizado, que ya en sí puede ser útil. Algunos ofrecen procedimientos para solicitar libros o copias de documentos, que son remitidos por sistemas tradicionales, y los menos proporcionan un acceso al documento digitalizado.

Cada sitio utiliza bases de datos y aplicativos propietarios, con formularios de búsqueda propios, y en algunos casos sólo para usuarios registrados. Por estas razones, normalmente los sistemas de búsqueda tradicional de Internet no pueden indexar sus contenidos, y es preciso realizar la consulta directamente en el sitio web.

- AER, Archivos Españoles en Red (http://aer.mcu.es/sgae/index_aer.jsp)
- Portal de Archivos Españoles, abierto en mayo de 2007 (<http://pares.mcu.es/>)
- IRARGI (Centro de Patrimonio Documental de Euskadi, <http://www.irargi.org/>), ofrece acceso a los Archivos Históricos Diocesanos, y a las bases de datos propias “Badator”.
- Oficina Española de Patentes y Marcas: Archivo Histórico en <http://www.oepm.es/>.
- MISIÓN 2000, con los registros sacramentales y otros datos de las misiones españolas en el sur de Estados Unidos de América y el norte de México. <http://www.nps.gov/archive/tuma/M2000.html>

Los Archivos Españoles en Red (AER), reservados a usuarios registrados, ofrecen pocos resultados sobre la materia que nos ocupa. Pero tiene muchas bases de datos de archivos, y en algunos casos proporciona los contenidos digitalizados. Entre estos últimos se encuentran los documentos del Archivo de Indias y la colección de mapas (Real Chancillería de Valladolid). En relación con Leonardo Torres Quevedo hemos localizado una referencia al abuelo de Leonardo (cartas archivo Duque de Osuna).

Recientemente el Ministerio de Cultura ha creado el PARES – Portal de Archivos Españoles. Básicamente ofrece en una interfaz más amigable los contenidos de AER, y nuevos proyectos con documentos digitalizados: el Catastro del Marqués de la Ensenada, y Carteles de la Guerra Civil. Lo más importante es un cambio de filosofía: se trata de un portal de acceso libre, sin restricciones ni limitaciones. Cualquier “curioso” sin necesidad de ser un investigador respaldado por una institución, puede acceder a estos recursos culturales .

Los Archivos Históricos Diocesanos del País Vasco proporcionan información de los registros sacramentales (nacimientos bodas, defunciones) hasta el año 1900. Accesibles ya desde Iragi, no estarán completos hasta el 2008. Pero con los contenidos actuales ya nos han proporcionado valiosa información sobre el entramado familiar y social de la familia de Leonardo Torres Quevedo.

Entre otros documentos hemos obtenido las partidas de nacimiento de su padre Luis Torres Vildósola y de sus 10 hermanos, numerosos primos y tíos, y las relaciones familiares con los Gaminde Mazarredo (Benito Alejo Gaminde, Director General de Aduanas, Víctor Luis, Regidor municipal), Ybarra (Altos Hornos de Bilbao, Banco de Bilbao), Gortázar, y Pery del Casal (Contador de Marina)

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. Lamentablemente no se puede obtener copia digital de los documentos originales, como sí que sucede en la Oficina Patente USA, citada en el apartado siguiente.

En las bases de datos Badator se encuentran las fichas de más de 450.000 documentos procedentes de diversos Fondos de Archivos, siempre relacionados con el País Vasco.

Badator nos proporcionó la referencia de un documento singular, el expediente de hidalguía del abuelo de Leonardo. Hijo póstumo de un teniente de dragones, nació en el Presidio de Fronteras (Estado de Sonora), y se trasladó al País Vasco en 1776.

Ese niño volvía a España con su madre viuda, y con sus abuelos maternos. Un hermano de su abuela era precisamente el protagonista de un hecho histórico ese mismo año: Juan Bautista de Anza establecía en 1776 los primeros asentamientos de los colonos en la bahía de San Francisco: el Presidio y la Misión del mismo nombre. Anza tiene en USA numerosos sitios web dedicados a sus viajes y aventuras [7]. En ellos encontramos sus diarios de viaje, mapas, ilustraciones, informaciones para trabajos escolares, etc...

Y finalmente destacaremos la asombrosa “MISIÓN 2000”, de donde podemos entresacar numerosas informaciones y anécdotas sobre los antepasados americanos. Especialmente del Presidio de Fronteras (Sinaloa-México), donde nació su abuelo. Además del ya mencionado Juan Bautista de Anza, entre sus ascendientes se encuentran gobernadores (Becerra Nieto) y capitanes de presidio (Vildósola).

MISION 2000 es, además de una base de datos organizada como un grafo con “personas” y “hechos”, una “biblioteca digital”. Contiene numerosos documentos digitalizados, principalmente registros sacramentales (bautismos, defunciones, matrimonios, adopciones).

5.5. 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.

En este apartado trataremos aquellos archivos y bibliotecas que ofrecen fondos digitalizados. Según la naturaleza de los fondos podemos encontrar libros, hemerotecas, documentos varios (manuscritos, patentes), mapas, fotografías, archivos sonoros, videos, páginas web.

- Revista de Obras Públicas (ROP). Desde 1853 (<http://ropdigital.ciccp.es/>).
- GALLICA, de la Biblioteca Nacional Francesa (<http://gallica.bnf.fr/>)

- Fundación Sancho el Sabio (<http://www.fsancho-sabio.es/>)
- Oficina de Patentes USA, patentes desde 1790 (<http://www.uspto.gov/patft/>)
- Biblioteca Digital de la DF de Bizkaia
- Google Books (<http://books.google.com>)
- Biblioteca Nacional de España: Hemeroteca Digital, fondos bibliográficos
- Biblioteca Virtual Cervantes

Los archivos y bibliotecas digitales que más contenidos digitalizados ofrecen sobre Torres Quevedo son los siguientes:

La Revista de Obras Públicas (ROP) comienza a editarse en Madrid en mayo de 1853, como un boletín del Cuerpo Nacional de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y con su respaldo económico. Entre sus contenidos destacan los artículos de contenido científico-técnico elaborados, las noticias corporativas, reseñas tomadas de otras publicaciones, y obituarios. Sigue el modelo de “Minutes of Proceedings” publicada en Londres desde 1837 por ICE (Institution of Civil Engineers), una asociación de Ingenieros dedicados también a los ferrocarriles, carreteras y puentes. Es pues una fuente muy valiosa para los trabajos sobre “Patrimonio e Historia de la Ingeniería” en nuestro país. También la revista británica está en red, pero con un modelo de PPV (Pay Per View) bastante caro.

La ROP contiene numerosos artículos de Leonardo Torres Quevedo, en especial los dedicados a sus “Máquinas Algébricas”, el Telekino, el dirigible Astra-Torres, y sus transbordadores. También aparecen algunos artículos de su padre Luis Torres Vildósola, Ingeniero de Caminos, sobre el puerto de Bilbao y el puerto de Cádiz.

GALLICA contiene varios ejemplares digitalizados de las “Comptes rendus” de la Academia de Ciencias de París, con artículos y referencias a Leonardo Torres Quevedo, que fue miembro correspondiente de la Academie de Sciences de París

5.6. Archivos Fotográficos y Mapas

Aunque suelen formar parte de algunas bibliotecas digitales, se muestran por separado. Este tipo de documentos, especialmente cuando se trata de “mera fotografía” tienen menos restricciones legales en cuanto a derechos económicos asociados a la copia. En el caso de las fotografías ofrecen una información especialmente interesante: no ha sido “interpretada” por el autor, se trata de una información fidedigna. También se dice que “una imagen vale más que mil palabras”.

Curiosamente aquí encontramos los dos extremos: algunos archivos proporcionan copias digitales sin reserva de derechos, y otros solo permiten la consulta en sala y la copia requiere permisos especiales asociados a tarifas muy elevadas.

- Biblioteca del Congreso USA, fondo fotográfico (<http://lcweb2.loc.gov/pp/pphome.html>)
- Biblioteca del Congreso USA, colección de mapas de España, USA y México. (http://international.loc.gov/intldl/eshtml/es_collections/scope_loc.html#esplcmp)
- Biblioteca Nacional de España, colecciones digitales con formatos web y alta calidad (<http://www.bne.es/esp/catalogos/coleccionesdigitales.htm>)

6. CONCLUSIONES

Leonardo Torres Quevedo, nuestro protagonista, ocupa el puesto central de una saga de ingenieros y militares dedicados a la administración, la minería, las comunicaciones, la tecnología y la invención. Como denominador común todos muestran un impulso claro para mejorar la sociedad de su tiempo allí donde les ha tocó vivir, junto con un tesón y una capacidad de iniciativa considerable.

Este artículo tiene dos apartados claramente diferenciados. El primero se trata de un breve guión, que contiene los datos e informaciones más singulares que hemos encontrado, muchas de ellas desconocidas o desconectadas de la figura de Leonardo. También contiene detalles sugerentes de su relación con Bilbao, aunque su perfil siempre se muestra como el de investigador cántabro.

Lo reflejado en este punto es sólo parte de los resultados de una investigación en curso que quizás para algunos se debería de ofrecer en forma de libro o ensayo. Sólo con reproducir algunos de los artículos, fotografías, manuscritos y escritos notariales llenaríamos varios centenares de páginas.

Pero preferimos que sea una obra en proceso continuo de elaboración, un documento siempre es estado beta, un trabajo colectivo en la que invitamos a participar a todo aquellos que puedan aportar sus hallazgos y refinar los contenidos. Se trata de la misma filosofía que anima el Web 2.0, en este caso bajo la forma de un sitio wiki.

El segundo apartado pretende ser un recopilatorio de fuentes documentales en Internet, que pueden ser útiles para cualquier investigador en temas de Patrimonio e Historia de la Ingeniería. También como en el caso anterior, estas referencias forman parte del sitio wiki, de forma que pueda mantenerse un catálogo comentado siempre actualizado de los repositorios digitales accesibles en red.

Defendemos el acceso libre y completo a contenidos de archivos y bibliotecas, especialmente a aquellos que están ya exentos de derechos económicos de copyright, como una medida imprescindible para dar a conocer nuestro patrimonio histórico, especialmente en el ámbito de la ingeniería y la tecnología.

Referencias

- [1] Varios autores, Arija sitio colaborativo, wiki sobre Arija (Burgos), su historia y su entorno. <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 Wireles Remote-Control: the Telekine of Torres Quevedo. Conference on the History of Electronics (CHE'2004)"
http://www.ieee.org/portal/cms_docs_iportals/iportals/aboutus/history_center/conferences/che2004/Yuste.pdf
- [3] Dodge, B, Some Thoughts About WebQuests, San Diego State University, (mayo 1997). http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html
- [4] Ver "Serendipity" en wikipedia. (<http://en.wikipedia.org/wiki/Serendipity>)

[5] Expediente de Hidalguía de José Luis de las Torres Vildosola. 1793/02/20. Archivo de la Casa de Juntas de Gernika. Localizable en Badator (<http://www.irargi.org>)

[6] Saiz Valdibielso, Alfonso Carlos. "Mariano Luis de Urquijo". Publicado en la sección "Bilbaínos casi desconocidos" de la revista municipal Bilbao. Abril de 2007 (<http://www.bilbao.net/castella/residentes/vivebilbao/publicaciones/periodicobilbao/200704/pag11.pdf>)

[7] Patrimonio Nacional, Archivo Fotográfico del Palacio Real. Madrid.

[8] Saiz Valdibielso, Alfonso Carlos. "Valentín Gorbeña Arrayagaray". Publicado en la sección "Bilbaínos casi desconocidos" de la revista municipal Bilbao. Abril de 2007 (<http://www.bilbao.net/castella/residentes/vivebilbao/publicaciones/periodicobilbao/200705/pag15.pdf>)

[9] Rodríguez Alcalde, Leopoldo. "Leonardo Torres Quevedo y la Cibernética". Ediciones CID, colección sabios del mundo entero. Madrid 1966.

[10] García Santasmases, José. "Obra e Inventos de Torres Quevedo". Instituto de España, Colección Cultura y Ciencia, 1980.

[11] Revista de Obras Públicas Digital (<http://ropdigital.ciccp.es/public/index.php>)

[12] Ferrocarril Alar-Santander. Revista de Obras Públicas. Tomo XXIII, n. 9 (1 mayo 1874)

[13] 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>)
- Estudio interactivo sobre la colonización española en el siglo XVIII en la Alta California (<http://anza.uoregon.edu>)
- The Anza Trail (<http://www.nps.gov/juba/>)
- L. of Congress Historias Paralelas (<http://international.loc.gov/intldl/eshtml/>)
- Historia de Sonora (<http://www.fisica.uson.mx/Sonora/index.html>)

[14] Gárate, D. "Planchas de Plata". Tumacácori National Historical Park – Arizona <http://www.nps.gov/tuma/historyculture/arizona-planchas-de-plata.htm>

[15] Flager, E. "La política española para pacificar a los indios apaches a finales del siglo XVIII". Revista Española de Antropología Americana, año 2000, nº. 30, p. 221-234 <http://www.ucm.es/BUCEM/revistas/ghi/05566533/articulos/REAA0000110221A.PDF>