

#### ÁLBUM DA CIENCIA:

A elaboración desta nova versión do Álbum da Ciencia supón un esforzo investigador e divulgativo dun amplo equipo de especialistas. A dirección foi encomendada a Xosé A. Fraga Vázquez, da Sección de Ciencia, Natureza e Sociedade do Consello, quen contou coa colaboración do coordinador desa Sección, Francisco Díaz-Fierros Viqueira, na codirección, e de Alfonso Mato na coordinación e redacción.



## Fernando García Arenal

Enxeñería civil e cultura  
popular

Nacemento: Madrid 1850. Falecemento: Chamartín de la Rosa (Madrid) 1925

Autor/a da biografía: Díaz-Fierros Viqueira, Francisco

Data de alta: 16/08/2013

Ámbitos de ocupación: Enxeñería /

---

Fillo da esgrevia escritora galega Concepción Arenal Ponte e do avogado e escritor extremeño, Fernando García Carrasco, ata a prematura morte do seu pai, en 1857, residiu en Madrid, onde seus proxenitores levaban unha vida intelectual moi activa, sobre todo coas súas colaboracións no xornal liberal *La Iberia*. Ao ano seguinte, a súa nai, viúva, trasladouse a Colloto (Oviedo), para vivir cos seus sogros e, pouco despois, en 1859, a Potes, en Santander, onde Fernando cursou os estudos primarios. En 1860, como dato curioso, aparece asinando, con dez anos, un traballo que a súa nai, do que era autora, enviara a un concurso da Real Academia de Ciencias Morales y Políticas. O traballo, *La beneficencia, la filantropía y la caridad*, foi premiado e a Academia, a pesar da anomalía que supoñía tal feito, mantivo o galardón e felicitou á escritora "por su triunfo, que demuestra su talento y a la vez los sentimientos maternos". En 1863 marchou á Coruña coa súa nai, que fora nomeada visitadora de prisións de mulleres, e alí rematou os estudos secundarios. Volveu a Madrid, en 1868, cando o goberno provisional de Serrano nomeou a

Concepción Arenal Ponte Inspectora de Casas de Corrección de Mujeres, e na capital estudou e finalizou, en 1875, a carreira de enxeñeiro de camiños. Ese mesmo ano casou con unha moza moi doente de tuberculose, que morreu poucas semanas despois de contraer matrimonio. En 1872, mentres cursaba a carreira, ingresou na recen fundada (1871) Sociedade Española de Historia Natural.

### **Enxeñeiro de portos en Gijón**

O primeiro destino que obtivo, no mesmo ano de rematar a carreira, foi o de Enxeñeiro Director de Obras de Porto de Gijón. A súa nai acompañouno neste traslado, como tamén faría co seu posterior e derradeiro destino, no porto de Vigo. Practicamente, desde o primeiro momento da súa chegada a Gijón, viuse implicado na polémica que se iniciara en 1855 sobre a conveniencia de que o porto de “refuxio” proxectado no Musel fose ampliado tamén á categoría de “comercial”. Esta alternativa, defendida sobre todo polos empresarios mineiros, estaba enfrontada á que propuñan como primordial os navieiros locais en relación coa ampliación do antigo porto comercial de Gijón. Garcia Arenal, a partir de un estudo rigoroso, decantouse pola segunda opción (*Informe presentado por la Junta de Obras de Puerto de Gijón, sobre el emplazamiento para puerto de refugio y comercial, en la Concha de Gijón*, Gijón, 1879). Outros traballos desta etapa asturiana serían: *Plano hidrográfico y topográfico de la costa entre los cabos de Torres y de San Lorenzo* (1886) e *Tablas de alturas y horas de la pleamar en Gijón, y para obtener los mismos datos en los puertos de la costa Cantábrica y de Galicia* (Gijón, 1886). Neste período comezou tamén as súas colaboracións na *Revista de Obras Públicas*, na que publicou dez traballos de divulgación sobre temas de enxeñería civil, e nos *Anales de la Construcción y de la Industria*, na que publicou tres artigos sobre portos de refuxio.

As relacións coa Institución Libre de Enseñanza (ILE), que fomentara a súa nai, moi ben relacionada con algúns dirixentes da mesma, levárono a colaborar, a finais dos anos setenta, nas excursións instrutivas do centro. En 1884 (aínda que fora escrito en 1880), publicou o libro *Relaciones entre el arte y la industria*, no que reflicte, en parte, o seu ideario krausista sobre a necesidade de compaxinar os coñecementos científicos e artísticos (“En toda obra deben entrar en armónica proporción los elementos científico, estético y mecánico”). Nunha visión bastante adiantada para o seu tempo, defende a calidade artística da enxeñería do ferro e doutros tipos de construcións civís, así como as particularidades que presentan cada tipo de material en relación coas súas propiedades mecánicas e estéticas. En 1885, nun extenso artigo no *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, desenvolveu e ampliou estas ideas, criticando ao final o pensamento de Pablo Alzola sobre a estética das pontes. O afamado enxeñeiro vasco tomou en consideración estas apreciacións, que aceptou, eloxiando, ao tempo, o libro, que consideraba unha das poucas obras “notables” sobre esta materia.

As inquietudes sociais de Garcia Arenal, herdadas e fomentadas con toda probabilidade pola súa nai, con quen vivía, puxéronse de manifesto dun xeito explícito coa creación en 1881 do Ateneo-Casino Obrero de Gijón, ao que felicitou por tal motivo cunha carta e do que foi un socio moi activo, pronunciando conferencias e levando adiante todo tipo de iniciativas, das que cabe sinalar a doazón de libros da súa nai e, sobre todo, a realización dunha enquisa sobre as condicións sociais do obreiro asturiano. Da enquisa, promovida en 1884 polo ministro da gobernación Romero Robledo, foi responsable en solitario Garcia Arenal, que recolleu os seus resultados nun importante libro: *Datos para el estudio de la cuestión social* (Gijón, 1885). Tamén promoveu a creación da Escuela de Artes y Oficios de Oviedo. En 1884 casou con

Ernestina Winter Blanco, filla dun obreiro do vidro de orixe alsaciano e irmá do coñecido dirixente obreiro asturiano, fusilado no 36, Ernesto Winter. As relacións de Garcia Arenal coa ILE continuaron nesta etapa asturiana, e de feito foi el o que puxo en contacto a Ernesto Winter con esta institución. Así mesmo, deste período é unha "Información sobre la clase obrera" que lle solicitou Azcárate, daquela deputado no Congreso, e que non foi ben recibida polos empresarios de Gijón, moitos deles amigos seus.

### **A xeira galega de García Arenal**

Despois de catorce anos vivindo en Gijón decidiu, xunto coa súa nai, trasladarse a Vigo, sen que coñezamos os motivos desta decisión. O certo é que o porto de Vigo, nun momento de franca expansión, coa Xunta de Obras de Porto recen constituída e coa morte prematura, en 1889, do seu primeiro Enxeñeiro Director, José María Sancha, recibiu a García Arenal como seu substituto o 1 de abril de 1890. De todas maneiras, e posiblemente por demoras burocráticas da toma de posesión, antes de trasladarse a Vigo, viviu en Pontevedra entre seis e oito meses, na rúa da Oliva, onde a súa nai animou un selecto faladoiro ao que asistían, entre outros, os enxeñeiros Alejandro Cerdá e José Dominguez, así como o catedrático Ernesto Caballero.

Aínda que a configuración actual do porto de Vigo foi obra do seu sucesor como Enxeñeiro Director de Obras de Porto, Eduardo Cabello, a García Arenal cumprilulle a responsabilidade de poñer en marcha os primeiros proxectos que orixinaron as estruturas portuarias que apuntaban xa cara a súa modernización e despegue. Rematou a ponte de ferro para o tráfico comercial e dotou ao porto dun conxunto de obras complementarias en terra das que carecía (grúas, almacéns, vías de circulación), pero, sobre todo, concluíu o ramal do ferrocarril Vigo-Ourense e construíu a primeira estación de pasaxeiros dotada cos servizos fundamentais.

Edificou as ramplas do Arenal, a dársena do Berbés e seus diques de abrigo, así como o peirao que a unía a esta co porto de pasaxeiros de A Laxe, que tamén foi ampliado. Finalmente proxectou o futuro porto de Bouzas e deixou licitadas as obras (en máis de 3 millóns de pesetas) do que sería o futuro porto transversal (*Revista de Obras Públicas*, números 1752 e 1753; ano 1909).

Outra das obras de enxeñería civil importantes debidas a Garcia Arenal foi a nova traída de augas de Vigo. Presentado o proxecto en 1896 (descrito nos traballos da *Revista de Obras Públicas* correspondentes aos números 1137, 1142, 1143 e 1144; ano 1897) amósase nel o rigor, detalle e coñecementos con que foi formulado. A cuestión do sistema de depuración de augas mostra, con bastante adianto sobre outros proxectos de poboacións españolas, o coñecemento que xa tiña do "paradigma microbiolóxico" e da necesidade de establecer sistema específicos de control bacteriolóxico. No caso de Vigo, despois dos oportunos análises das augas, conclúe que o sistema de foxos filtrantes proposto para as captacións na parroquia de Bembibre non precisaría de filtros de area, sistema que si podería ser necesario noutras alternativas. Os planos que acompañan o proxecto supoñen tamén unha interesante achega para o coñecemento urbano do Vigo da época. Outra das achegas urbanísticas significativas para a cidade de Vigo foi a do proxecto do cemiterio de Pereiró, onde se atopaba o mausoleo da súa nai.

Nesta etapa viguesa de Garcia Arenal a súa produción escrita foi bastante importante: publicou 47 artigos na *Revista de Obras Públicas*, así como diversas colaboracións en xornais como *El Día*, *Democracia*, *La*

*Justicia, La voz de la caridad e o Boletín da ILE.*

Unha das actividades onde se reflectiu mellor o espírito institucionalista de Garcia Arenal, de preocupación polo ensino das clases traballadores, foi na súa colaboración coa nova Escola de Artes e Oficios. Creada en 1886, Garcia Arenal xa aparece no mesmo ano da súa chegada a Vigo como profesor de Mecánica Aplicada. Foi director da mesma entre 1895 a 1901 e participou xenerosamente nas súas actividades, ben renunciando o seu salario como profesor ou ben facendo determinadas doazóns. O seu pensamento pedagóxico, en sintonía co da ILE, defende o ensino práctico e as saídas e visitas fora do centro para un mellor coñecemento das máquinas que o limitado orzamento da Escola non permitía mercar. Aínda que rematou renunciando ao posto de profesor e director, ao non poder compatibilizar o traballo profesional co ensino, seguiu implicado nas actividades formativas da xuventude coa creación das Colonias Escolares da ILE, xunto con Fernando Conde e Ramón Gil.

As relacións coa ILE, despois da morte da súa nai en 1893, seguiron dun xeito fluído, cruzándose varias cartas con Francisco Giner. En 1910 foi cesado por xubilación como Enxeñeiro Director e, sobre o ano 1917 marchou vivir a Madrid. Alí, restableceu dun xeito máis persoal as súas relacións coa ILE e participou no Padroado da Fundación Giner, no curso 1916-17, e como membro da Comisión de Contas, no curso 1918-19.

## **Bibliografía:**

Fontes impresas:

GARCÍA ARENAL, F. (1879): *Informe presentado por la Junta de Obras del Puerto de Gijón, sobre el mejor emplazamiento para puerto de Refugio y Comercial, en la Concha de Gijón*, Gijón.

GARCÍA ARENAL, F. (1882): *Tabla de alturas y horas de la pleamar en Gijón y para obtener los mismos datos en los puertos de la Costa Cantábrica y de Galicia*, Gijón.

GARCÍA ARENAL, F. (1884): *Relaciones entre el arte y la industria*, Madrid: Imp. Fortanet.

GARCÍA ARENAL, F. (1885): *Datos para el estudio de la cuestión social. Información hecha en el Ateneo-Casino Obrero de Gijón*, Gijón.

GARCÍA ARENAL, F. (1886): *Plano hidrográfico y topográfico de la costa entre los cabos de Torres y San Lorenzo, levantado por Don F.G.A., escala 1:10.000*, Gijón.

GARCÍA ARENAL, F. (1905): *Memoria sobre el estado y proyecto de las obras del Puerto de Vigo*, Vigo: Tip. "Faro de Vigo".

Bibliografía secundaria:

ALZOLA, P (1892): *El Arte Industrial en España*, Bilbao: Imp. Casa de Misericordia.

DURÁN RODRÍGUEZ, M<sup>a</sup>. D. (2008): *La Escuela de Artes y Oficios de Vigo durante el primer tercio del siglo XX*, Vigo: Ed. Cardeñoso.

GARRIDO, J. (2001): *El Puerto de Vigo. Síntesis histórica*, Vigo: Autoridad Portuaria.

PORTO UCHA, A. (1985): *La Institución Libre de Enseñanza en Galicia*, Sada-A Coruña: Ed. do Castro.

TORRE, R.L. (2013): La vida de Concepción Arenal en Pontevedra, *Faro de Vigo*, 13/03/2013.

---

Como citar esta página:

Díaz-Fierros Viqueira, Francisco ([2013], "Fernando García Arenal", en *Álbum da Ciencia. Culturagalega.org. Consello da Cultura Galega*. [lectura: 26/09/2023] [URL: <http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=467>]

Máis información e materiais complementarios en

<http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=467>

Un proxecto do

**Consello da Cultura Galega**

Pazo de Raxoi, 2º andar

15705 Santiago - A Coruña

Tel.: +34 981957202