

NUEVOS EXTRACTOS

DE LA REAL SOCIEDAD BASCONGADA
DE LOS AMIGOS DEL PAÍS
EUSKALERRIAREN ADISKIDEEN ELKARTEA



Discursos pronunciados en el Acto de Ingreso de:
MARIA CINTA CABALLER VIVES
Amiga de Número

Suplemento 28-G del Boletín de la RSBAP

SAN TELMO MUSEOA – DONOSTIA

2024-05-24



María Cinta Caballer Vives,
nueva Amiga de Número de la Bascongada



Acompañan al acto académico los músicos
Tomás Ruti, fagot, y Mario Telenti, piano



Xabier Olaskoaga Urtazar, Amigo Supernumerario de la Bascongada
María Cinta Caballer Vives, nueva Amiga de Número de la Bascongada
María Rosa Ayerbe Iribar, Amiga de Número de la Bascongada



María Cinta Caballer Vives, nueva Amiga de Número de la Bascongada
Harbil Etxaniz Ibarbia, Amiga de Número de la Bascongada
Sebastián Agirretxe Oraá, Amigo de Número de la Bascongada



María Cinta Caballer Vives, nueva Amiga de Número de la Bascongada Harbil Etxaniz Ibarbia, Amiga de Número de la Bascongada Sebastián Agirretxe Oraá, Amigo de Número de la Bascongada



Sebastián Agirretxe Oraá, Amigo de Número de la Bascongada María Cinta Caballer Vives, nueva Amiga de Número de la Bascongada Harbil Etxaniz Ibarbia, Amiga de Número de la Bascongada

HARRERA HITZAK / PALABRAS DE RECEPCIÓN

SEBASTIAN AGIRRETXE ORAÁ
EAEko Adiskide Numerarioa
Amigo de Número de la Bascongada

Amiga Maria Cinta, lagun maiteok,
jaun andreok, arratsalde on

El 4 de septiembre de 1850 un Real Decreto del Ministerio de Comercio, Instrucción y Obras Públicas procedió al establecimiento de la enseñanza industrial en España y creó el título de Ingeniero Industrial .

Las escuelas donde iban a impartirse los entonces vanguardistas estudios industriales eran la central de Madrid y las de Barcelona, Sevilla y Bergara.

Llama la atención que una pequeña población, Bergara, se encontrase junto a esas tres grandes capitales en el nacimiento de la Ingeniería Industrial, pero la villa guipuzcoana contaba con muy importante antecedente y se había ganado, por tanto, el honor de ser también protagonista en tan memorable acontecimiento.

Así es. La Sociedad Bascongada de los Amigos del País había fundado a finales del siglo XVIII el Seminario de Vergara, un centro para las enseñanzas técnicas, de corta vida pero reconocido internacionalmente, con cátedras de Física, Química, Metalurgia, Mineralogía y prestigiosos profesores extranjeros.

En el año 2000, al cumplirse 150 años de la citada efeméride, tan importante para nuestro País y especialmente para Bergara,

el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Gipuzkoa consideró que la mejor contribución que podía hacer en homenaje a quienes consiguieron poner en marcha el ambicioso proyecto de preparar a los jóvenes para el progreso técnico que entonces vivía la Europa occidental sería recoger en una publicación la historia corta pero intensa de la Escuela Industrial de Vergara.

Yo era entonces el director del Colegio de Ingenieros Industriales y tuve la suerte y el acierto de contactar con la profesora Maria Cinta Caballer y sus compañeros Pep Llombart e Inés Pellón para llevar a cabo esta tarea. Los tres, profesores de la Euskal Herriko Unibertsitatea, habían desarrollado una importante labor investigadora con especial dedicación a los estudios científicos en los centros de enseñanza de nuestro País.

La publicación "*La Escuela Industrial de Bergara. 1851-1861*", un estudio completo, riguroso de ese apasionante momento de la historia de nuestro País, es clara muestra del buen hacer sus autores. Repito aquí, ahora, el agradecimiento del Colegio de Ingenieros Industriales y el mío personal. Eskerrik asko.

Así conocí, hace 24 años, a la profesora Maria Cinta Caballer Vives, Licenciada en Ciencias Matemáticas por la Universidad de Zaragoza y Doctora en Ciencias, Sección Matemáticas, por la Euskal Herriko Unibertsitatea, quien ingresa hoy como Amiga de Número en nuestra Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País .

Maria Cinta nació en Rossell, un pequeño pueblo del Baix Maestrat, al norte de la provincia de Castelló, entre el mar y la montaña, entre olivos y naranjos.

Hizo el bachillerato en Castelló y para cursar sus estudios de Matemáticas ingresó en la Universidad de Zaragoza. Allí conoció al entonces estudiante de Medicina Jabier Olascoaga, hoy su marido y padre de sus hijos, también Amigo Supernumerario de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País.

Terminados sus estudios, en 1979 Maria Cinta se trasladó a Donostia para formar parte del Departamento de Matemática Aplicada en la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de San Sebastián, donde ha desarrollado su labor de formación de los futuros ingenieros y de investigación hasta su jubilación en 2011.

En aquellos años contribuyó activamente a la puesta en marcha de la Enseñanza Asistida por Ordenador, entonces algo muy novedoso que hoy nos parece pertenece a un pasado muy lejano.

Jabier y Maria Cinta se casaron en 1981 y el matrimonio tuvo dos hijos, Xabier y Ander.

En la Universidad, la profesora Caballer conoció al Doctor en Matemáticas, Pep Llombart Palet, Profesor Titular del Área de Historia de la Ciencia de la Euskal Herriko Unibertsitatea, un hombre cercano, generoso, y con él como director de tesis Maria Cinta se decidió a hacer su doctorado sobre “El Álgebra en la Enseñanza Secundaria en España. 1836-1936”, que en 2006 recibió la calificación de sobresaliente cum laude.

Además de su labor docente como profesora de Matemáticas de los futuros ingenieros y de publicar una docena de Manuales para los cursos de ingeniería de sus alumnos, la profesora Caballer ha desarrollado importantes trabajos de investigación, principalmente en el área de la Historia de la Ciencia y de la Técnica. Destacan los estudios dedicados a nuestras instituciones de enseñanza como el Real Seminario Científico Industrial de Vergara, la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián o el Instituto de Enseñanza Provincial de Gipuzkoa.

Entre sus publicaciones, a la ya citada “*La Escuela Industrial de Bergara. 1851-1861*” debemos añadir “*50 años de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Donostia-San Sebastián 1952-2002*”, y su tesis doctoral “*El Álgebra en la enseñanza secundaria*”

en España. 1836-1936” además de una treintena de capítulos en libros escritos en colaboración con otros profesores.

Como aportaciones a muy diversos Congresos, ha realizado a lo largo de su vida académica numerosos trabajos de manera individual o junto a compañeros de facultad.

Maria Cinta ha elegido para su Lección de Ingreso la historia de dos personajes guipuzcoanos, el arquitecto de Zumaia Carlos Uriarte y el ingeniero eibarrés Nicolás de Bustinduy, ambos relacionados con el Real Seminario de Vergara, tan vinculado a nuestra Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. Uriarte era profesor de Matemáticas cuando la Escuela Industrial de Bergara recibe el honor y la responsabilidad de preparar a los primeros ingenieros y Bustinduy fue uno de los alumnos del centro.

A través de ellos, nos ha ofrecido, con numerosos datos, una visión panorámica de los estudios científicos e industriales en Gipuzkoa, especialmente en Bergara, a lo largo de buena parte del siglo XIX.

Tenemos que agradecerle que haya sacado a la luz la vida y la obra de estos dos guipuzcoanos. Un acierto haber juntado en esta interesante Lección de Ingreso a dos hombres importantes en la historia de nuestro País pero poco conocidos hasta ahora por la mayoría de los ciudadanos.

A Carlos Uriarte y Nicolás Bustinduy les unió su entrega a la enseñanza de la ciencia y la técnica, su esfuerzo por mejorar la preparación de nuestros jóvenes y su preocupación por la gente de nuestro País.

Ambos han quedado también unidos por esos dos magníficos edificios que enriquecen esa zona señorial de la plaza del Buen Pastor donostiarra en cuya construcción pusieron su visión de futuro, su fe y su talento: el Instituto Provincial de Enseñanza, actual Centro Cultural Koldo Mitxelena, obra de 1900 de los

arquitectos Luis Elizalde y Ramón Cortázar y la Escuela de Artes y Oficios, actual edificio de Correos, obra de 1909 del arquitecto Domingo Aguirrebengoa.

Permítanme un recuerdo personal. En 1953, por vez primera, pues hasta entonces se celebraba esta prueba en la Universidad de Valladolid, el Instituto Provincial de Enseñanza fue el lugar donde hicimos la reválida de aquel largo bachillerato de siete cursos que, superada con éxito, nos abrió la puerta hacia los estudios universitarios.

Como ingeniero me ha agradado lógicamente conocer a Carlos Uriarte, el primer profesor de matemáticas y dibujo que tuvieron a mediados del siglo XIX quienes comenzaban sus estudios de ingeniería en Bergara.

Sumamente interesante también descubrir a ese ingeniero industrial eibarrés, Nicolás Bustinduy, primer director de la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián y autor además de numerosos trabajos sobre la industria guipuzcoana.

Y para nosotros, los miembros de la Bascongada, muy apropiadas las palabras que Uriarte dirigió a aquellos primeros futuros ingenieros en la apertura de un curso académico: “cuando lleguéis a brillar en la sociedad por vuestra moralidad y por vuestro saber, sentíos orgullosos de haberos educado en el Real Seminario de Vergara”.

Hemos querido acompañar las intervenciones de este acto de Ingreso en nuestra Sociedad de la profesora Caballer con la música interpretada por nuestros buenos amigos, jóvenes jubilados de la Orquesta de Euskadi, Tomás Ruti, fagot, y Mario Telenti, piano. Hemos tenido la suerte de escuchar en su estreno la obra del propio Mario Telenti “Desesperanza II”. Eskerrik asko a ambos.

Nuestro agradecimiento también al Museo San Telmo, a su dirección y a sus técnicos, por la acogida tan amable que nos

ofrece. La Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País fue gran protagonista en la creación, a principios del siglo XX, del “Museo Municipal de San Sebastián” y nuestra relación ha sido siempre muy agradable. Nos sentimos como en casa.

Muchas gracias, Maria Cinta, por este trabajo que ha sacado a la luz aspectos muy interesantes de la enseñanza técnica industrial de nuestra Gipuzkoa. Confiemos en que ya jubilada de tu labor académica, puedas seguir descubriéndonos más historias de nuestra gente. Las esperamos.

Maria Cinta me decía: Nací y me crié en Rosell, soy muy rossellana, pero mi marido es vasco, mis hijos son vascos, mis nietas son vascas ¿cómo no voy a sentirme también muy vasca?

Maria Cinta, eres una gran Amiga del País. Lo has demostrado con tu vida profesional y personal, con tu trabajo, con tu recorrido, con tu cultura. Por eso te queremos entre nosotros.

Zorionak eta ongi etorri, felicitats, benvinguda, Amiga Maria Cinta.

Lagun maiteok, jaun andreok, Eskerrik asko .

**CARLOS URIARTE Y FURIRA
(1819-1897)
Y NICOLÁS DE BUSTINDUY Y VERGARA
(1849-1928)
Su aportación al desarrollo científico
de Gipuzkoa**

Lección de Ingreso en la
Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País
Euskalerrriaren Adiskideen Elkarte

POR
MARIA CINTA CABALLER VIVES

SAN TELMO MUSEOA - DONOSTIA
2024-05-24

Jaun Andreok arratsalde on denoi

En primer lugar, vaya mi agradecimiento para Sebastián Agirretxe por su propuesta para mi ingreso como Amiga de Número de la RSBAP. Gracias igualmente a Harbil Etxaniz que preside la mesa. A ambos mila esker por vuestra amabilidad y ayuda. También quiero agradecer a los miembros de la Bascongada que han apoyado la propuesta, y en particular a Rosa Ayerbe, que me ha acompañado hasta aquí, junto con mi marido, para iniciar este acto. Igualmente, a Tomás Ruti y a Mario Telenti por sus intervenciones musicales. Eskerrik asko, por supuesto, a la familia, a los amigos y a todos vosotros que me acompañáis en este acto tan entrañable para mí.

Gema eta Koruko nire bilobei

Jabier, Xabier eta Anderri

Als meus pares, sempre

Abreviaturas empleadas para señalar la procedencia de las fuentes de archivo

- AHBUS:** ARCHIVO HISTÓRICO DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE SEVILLA (Sevilla)
- AHL-LIA:** ARCHIVO HISTÓRICO DE LOYOLA-LOIOLAKO ISTORIA ARTXIBUA (Santuario de Loyola (Azpeitia))
- AHUB:** ARCHIU HISTÒRIC DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA (Barcelona)
- AIESUPA:** ARCHIVO DEL INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA USANDIZAGA-PENAFLORIDA - AMARA (Donostia - San Sebastián)
- AIPSAA:** ARCHIVO DE LA IGLESIA PARROQUIAL DE SAN ANDRÉS APÓSTOL (Eibar)
- ES 20030 EUA-AME:** EIBARKO UDAL ARTXIBOA-ARCHIVO MUNICIPAL DE EIBAR (Eibar)
- ES 20069 AHDSS-DEAH:** ARCHIVO HISTÓRICO DIOCESANO DE-SAN SEBASTIÁN - DONOSTIAKO ELIZBARRUTIKO ARTXIBO HISTORIKOA (Donostia-San Sebastián)
- ES 20069 DUA-AMSS:** ARCHIVO MUNICIPAL DE DONOSTIA-SAN SEBASTIÁN - DONOSTIAKO UDALEKO ARTXIBOA (Donostia-San Sebastián)
- ES 20071 AGG-GAO:** ARCHIVO GENERAL DE GIPUZKOA-GIPUZ-KOAKO ARTXIBO OROKORRA (Tolosa)
- ES 20074 BUA-AMB:** BERGARAKO UDALEKO AGIRITEGIA-ARCHIVO MUNICIPAL DE BERGARA (Bergara)
- ES 28005 ACMEC:** ARCHIVO CENTRAL DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURA (Alcalá de Henares)
- ES 28005 AGA-OP:** ARCHIVO GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN CIVIL DEL ESTADO. SECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS (Alcalá de Henares)
- RCSS-DEZ:** REGISTRO CIVIL DE SAN SEBASTIÁN-DONOSTIAKO ERREGISTRO ZIBILA (Donostia-San Sebastián)

**Carlos Uriarte y Furira (1819-1897)
y Nicolás de Bustinduy y Vergara (1849-1928).
Su aportación al desarrollo científico de Gipuzkoa**

INTRODUCCIÓN

Paralelamente a mi labor docente como profesora de matemáticas en la actualmente denominada Escuela de Ingeniería de Gipuzkoa, de la Universidad del País Vasco (EHU/UPV), durante muchos años desarrollé mi investigación en el área de la Historia de la Ciencia, como miembro de un grupo liderado por el profesor Pep Llombart Palet, participando en proyectos de investigación sobre la enseñanza de las matemáticas y asignaturas técnicas en el siglo XIX y principios del siglo XX. Son de destacar los estudios referentes a instituciones guipuzcoanas como el Real Seminario Científico Industrial de Bergara con sus Escuelas Industrial y de Matemáticas, el Instituto Provincial Guipuzcoano, la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián o la Escuela de Armería de Eibar.

Tras hacer una somera introducción mostrando la relevancia de la docencia que se impartió en el Real Seminario Científico Industrial de Vergara, mi Lección de Ingreso versará sobre dos personajes, que, en mayor o menor medida, están relacionados con el Real Seminario. Se trata del arquitecto Carlos Uriarte y Furira y del ingeniero industrial Nicolás de Bustinduy y Vergara. Uriarte y Bustinduy fueron profesor y alumno respectivamente en el Instituto Guipuzcoano en Bergara. Años más tarde sus caminos volvieron a cruzarse en Donostia compartiendo docencia y, muy acorde con el espíritu de la Real Sociedad Bascongada,

inquietudes sobre educación y enseñanza. A pesar de la diferencia de edad que les separa y de sus diferentes trayectorias profesionales, en sus respectivas biografías científicas destaca su pasión por la docencia de las matemáticas y asignaturas técnicas, así como la gran capacidad de ambos para la gestión.

EL REAL SEMINARIO CIENTÍFICO INDUSTRIAL DE VERGARA¹

En las Juntas Generales de la Provincia celebradas en julio de 1763, Xavier María de Munibe e Idiaquez (1729-1785), octavo Conde de Peñafiorida, propuso crear una “Sociedad económica, o academia de Agricultura, Ciencias y Artes útiles y Comercio”, siguiendo el modelo de las Academias de Ciencias que existían en Europa por aquel entonces. Su proposición, avalada por la firma de otros 15 caballeros procuradores, se materializó en una reunión celebrada en Azkoitia el 24 de diciembre de 1764². Nació pues la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. De acuerdo con los ideales ilustrados, uno de los objetivos de la Real Sociedad Vascongada era elevar el nivel cultural y científico del país. Para tal fin se creó el Real Seminario de Vergara, establecimiento desde el que se impulsó la difusión de los conocimientos científicos y de sus aplicaciones prácticas³.

El proyecto del conde de Peñafiorida, no sólo fue un acierto en su época, sino que a través de las diferentes etapas por las que atravesó el Real Seminario, sus respectivos responsables, al ela-

[1] Cuando hagamos referencia a la villa, Bergara se escribirá con “B”, de acuerdo con la ortografía actual. Sin embargo, cuando se haga referencia al Real Seminario como institución, escribiremos Vergara con “V”, respetando la ortografía del siglo XIX. Con idéntico criterio se escribirá Guipúzcoa o Gipuzkoa, Real Sociedad Bascongada o Real Sociedad Vascongada, etc.

[2] ENSAYO [1768, p. 3].

[3] Según una Real Cédula expedida por Carlos III el 19 de agosto de 1769. El 4 de noviembre de 1776 pasó a denominarse Real Seminario Patriótico Vascongado [ES 20074BUA-AMB, B-10-I C/124-02].



FIGURA 1: Fachada del Real Seminario de Bergara
Fuente: ES 20074BUA-AMB

borar los sucesivos planes de estudios, lo hicieron manteniendo el espíritu innovador del conde⁴.

El Real Seminario vivió una etapa de gran esplendor⁵, a la que siguieron años de continuos cambios que dificultaron la

- [4] Así lo entienden, entre otros, RECARTE [1990, pp. 298-299 cuando señala que Bergara fue el destino elegido por Jovellanos para la formación de los dos becarios que posteriormente tendrían a su cargo la docencia del Instituto de Gijón, o que el seminarista José María de Lanz y Zaldibar fuera el autor de los planes de estudios y la persona encargada de seleccionar al profesorado cuando Betancourt fundó la Escuela de Ingenieros de Caminos. Según la misma fuente, el Seminario fue la “primera Escuela de España en la que se enseñó [...] Física Experimental, la Química y la Mineralogía aplicadas directamente a la Minería y a la Metalurgia”. ALONSO VIGUERA [1961, p. 7] ve en el Real Seminario “el origen de los Ingenieros de Minas”. Para LABORDE [1996, p. 5] el Real Seminario de Vergara, además de ser el origen de las carreras de ingenieros, es “el precursor de todos los centros de enseñanza técnica e institutos de investigación científica de nuestra Patria”.
- [5] Sobre esta primera etapa del Seminario se han realizado numerosos estudios. Además de los citados en la nota anterior, señalaremos, entre

trayectoria docente del mismo. Tras la muerte de Peñafloída, acaecida en enero de 1785, la Real Sociedad Vascongada siguió rigiendo el Real Seminario hasta que por Real Orden (RO) de 27 de julio de 1804 pasó a depender del gobierno, denominándose Real Seminario de Nobles. Durante los años siguientes la institución cambió repetidas veces de nombre hasta volver al de Real Seminario de Nobles en 1823, nombre que conservaba en 1835 cuando cesaron sus actividades docentes como consecuencia de la primera guerra carlista⁶.

Las tropas carlistas se instalaron en el Real Seminario durante los cuatro años que duró la ocupación de Bergara, aunque, en noviembre de 1836, el material de enseñanza del Seminario fue trasladado al Colegio de Loiola, regido por los jesuitas⁷. Por otra parte, se siguieron impartiendo algunas clases en un domicilio particular de Bergara⁸. Ambas iniciativas hicieron posible que en el Seminario se reanudaran las enseñanzas poco después de que finalizara la guerra el 31 de agosto de 1839. En efecto, el 1 de octubre de 1840 el Real Seminario volvió a abrir sus puertas⁹, iniciándose un brillante periodo que culminaría con la creación del Real Seminario Científico Industrial de Vergara¹⁰.

El 24 de enero de 1845, Manuel Ozaeta Berroeta y el conde de Villafranca, en representación del Ayuntamiento y de la Junta Económica y Gubernativa del Real Seminario respectivamente,

otros, URQUIJO [1945], MENDIOLA [1961] [1975], MARTÍNEZ RUIZ [1972], LLOMBART/ BERNALTE [1989], LLOMBART [1990], SILVÁN [1992], DE FELIPE [1992] [1993], GAGO / PELLÓN [1994], ROMÁN [1996], PELLÓN / LLOMBART [1998], PELLÓN / ROMÁN [1999], LLOMBART / PELLÓN / CABALLER *et al* [2008], PELLÓN / CABALLER / LLOMBART [2009].

[6] ES 20074 BUA-AMB, B-10-I C/124-02.

[7] AHL-LIA, I-4-3- Tomo IV.

[8] MENDIOLA [1961].

[9] ES 20071 AGG-GAO, JD IM 4/6/6 1y ES 20071 AGG-GAO, JD IT 4230 a, 5.

[10] CABALLER/ GARAIZAR/ PELLÓN [1997], CABALLER/ OLASCOAGA [1997], CABALLER [1998].

FIGURA 2:
 Portada: Enseñanza Especial
 de Matemáticas en el
 Real Seminario de Vergara,
 Instituto Provincial Guipuzcoano
 de primera clase (1849)



solicitaron ayuda del gobierno para abrir un “Instituto Vascongado Científico e Industrial”. El primer paso supuso la creación del Instituto Superior Guipuzcoano de Segunda Enseñanza por RO de 17 de septiembre de 1845¹¹. Instalada la enseñanza secundaria, durante los años siguientes, los responsables del Real Seminario dirigieron todos sus esfuerzos a oficializar los estudios para acceder a las carreras facultativas civiles y militares del estado y a facilitar los estudios industriales y de comercio¹². Las gestionaron con la apertura de la Escuela Especial de Matemáticas, fundada por RO de 30 de agosto de 1848 publicada en la Gaceta de 1 de septiembre de 1848¹³, y la de la Escuela de Comercio.

[11] ES 20071 AGG-GAO, JD IT 300 a, 1.

[12] ES 20074 BUA-AMB, B-10-IC/124-02 y REAL SEMINARIO [1852].

[13] REAL SEMINARIO [1849]. Véase también CABALLER [2008] [2009].

Dos años más tarde, por un Real Decreto (RD) de 4 de septiembre de 1850, abrió sus puertas la Escuela Industrial (EI)¹⁴. Finalmente, mediante un RD de 24 de marzo de 1851 se dio a la institución la categoría de Real Seminario Científico Industrial.

En la imagen de la página siguiente (Figura 5) se muestra el número de alumnos que recibió el Real Seminario Científico Industrial.

En la nueva entidad, además de los estudios de instrucción primaria, el Instituto de Segunda Enseñanza, la Escuela Especial



FIGURA 3:
Portada: *Memoria acerca de la Nueva Carrera Industrial por D G Losada, subdirector de la Escuela Industrial de Ampliación de Vergara (1852)*

[14] ES 20074 BUA-AMB, B-10 C/125, AIESUPA, Sec. I, Ap. D, Leg. 7 y REAL SEMINARIO [1852]. Entre otras publicaciones sobre la Escuela Industrial, véase la conferencia pronunciada por LABORDE [1996] en 1951, al conmemorarse, en Bergara, el centenario de la creación de la carrera de Ingeniero Industrial. Ver también M.C.G. [1951], YRIZAR [1951], ALONSO VIGUERA [1961] y GARAIZAR [1997]. Los trabajos de AGIRRETXE [2000] y CABALLER/ LLOMBART/ PELLÓN [2001] tienen su origen en el 150 aniversario de los estudios de Ingeniería Industrial.

FIGURA 4:
 Portada: Real Seminario
 Científico Industrial de Vergara.
 Programa de su Colegio
 y Enseñanzas Académicas
 especiales
 (1852)



de Matemáticas, la Escuela Industrial y una Escuela de Comercio, se impartían otras disciplinas con las que se pretendía conseguir una educación integral del alumno: Dibujo, Lengua francesa, Lengua alemana y Lengua inglesa, Baile, Música vocal e instrumental, Gimnasia y Esgrima¹⁵.

Fueron solo unos años, ya que, por una parte, las aportaciones de la Diputación de Gipuzkoa para el sostenimiento de las enseñanzas industriales cesaron a finales de la década¹⁶ y, por otra, esas enseñanzas fueron suprimidas por RO de 1 de octubre de 1860¹⁷. El cierre de desaparición del Real Seminario Científico Industrial

[15] El estudio el alemán, así como el de otras asignaturas de nivel superior al exigido en la enseñanza secundaria, ya se contemplaba en los planes de estudio del primer curso del Instituto [ES 20071 AGG-GAO, JD IT 4266, 5] y REAL SEMINARIO [1852].

[16] ES 28005 ACMEC, Leg. 6541.

[17] ES 20074 BUA-AMB, B-10-I C/124-02.

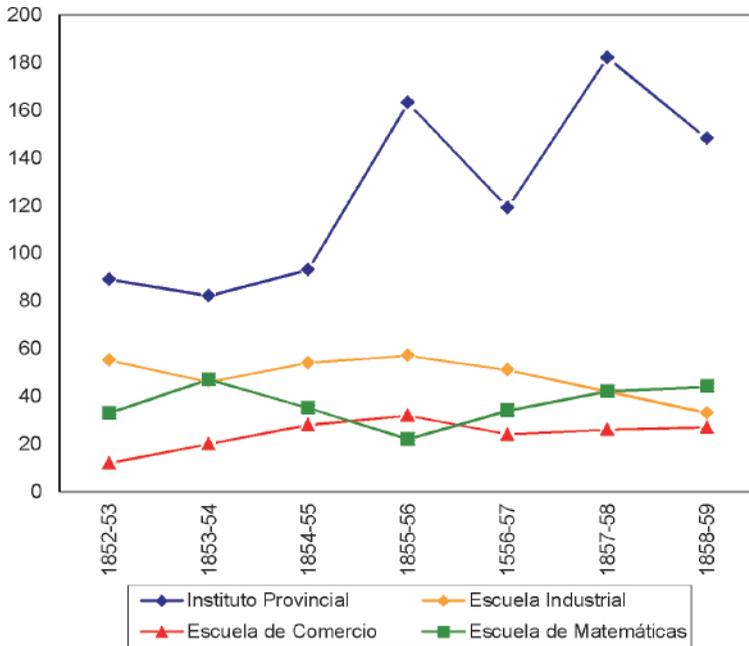


FIGURA 5: Evolución de los alumnos matriculados en el Real Seminario Científico Industrial de Bergara desde el curso 1852-1853 al 1858-1859
Fuente: Elaborada a partir de datos obtenidos en: AIESUPA, Sec. I, Ap. C, Cajas 34 y 35 y Sec. I, Ap. D, Leg.151y ES 28005 ACMEC, Leg. 6541

Desafortunadamente se suele indicar que en Bergara únicamente quedaron el Instituto y el Colegio de internos¹⁸, cuando en realidad se siguieron impartiendo las enseñanzas que posibilitaban el acceso a las carreras facultativas civiles y militares del estado. Con toda seguridad, al menos hasta el año 1873, se mantuvieron los estudios de la Escuela Especial de Matemáticas, como muestran los datos recogidos en la siguiente tabla (TABLA 1).

[18] Según MENDIOLA [1963, p. 39] los estudios de comercio se mantuvieron hasta 1868.

TABLA 1: Relación de asignaturas impartidas en la Escuela Especial de Matemáticas durante el periodo (1859-1873)¹⁹

CURSO		ASIGNATURA	PROFESOR
1859-1860	E. Matemáticas (2ª)	Geometría, Trigonometría y Topografía	Carlos Uriarte
	E. Matemáticas (3ª)	Ampliación del Álgebra, y Geometría analítica	Carlos Uriarte
		Geometría, Trigonometría y Topografía (repaso)	Carlos Uriarte
1861-1862	E. Matemáticas (1ª)	Aritmética y Álgebra progresiones y Logaritmos	José María Viana
	E. Matemáticas (2ª)	Geometría, Trigonometría y Topografía	Carlos Uriarte
		Aritmética y Álgebra (repaso)	José María Viana
	E. Matemáticas (3ª)	Álgebra superior y Geometría analítica	Carlos Uriarte
1863-1864	E. Matemáticas (1ª)	Aritmética y Álgebra	José María Viana
		Aritmética y Álgebra (repaso)	José María Viana
	E. Matemáticas (2ª)	Geometría, Trigonometría y Topografía	Carlos Uriarte
		Aritmética y Álgebra (repaso)	José María Viana
	E. Matemáticas (3ª)	Álgebra superior y Geometría analítica	Carlos Uriarte
		Geometría, Trigonometría y Topografía (repaso)	Carlos Uriarte
1865-1866	E. Matemáticas (1ª)	Aritmética y Álgebra	José María Viana
	E. Matemáticas (2ª)	Geometría, Trigonometría y Topografía	Carlos Uriarte
		Aritmética y Álgebra (repaso)	José María Viana
	E. Matemáticas (3ª)	Álgebra superior y Geometría analítica	Carlos Uriarte
		Geometría, Trigonometría y Topografía (repaso)	Carlos Uriarte
1867-1868	E. Matemáticas (1ª)	Aritmética y Álgebra	José María Viana
	E. Matemáticas (2ª)	Geometría, Trigonometría y Topografía	Carlos Uriarte
		Aritmética y Álgebra (repaso)	José María Viana
	E. Matemáticas (3ª)	Álgebra superior y Geometría analítica	Carlos Uriarte
		Geometría, Trigonometría y Topografía (repaso)	Carlos Uriarte
1871-1872	E. Matemáticas (1ª)	Aritmética y Álgebra	Francisco Giró
1872-1873	E. Matemáticas (2ª)	Geometría y Trigonometría	Francisco Giró
	E. Matemáticas (3ª)	Álgebra superior y Geometría analítica	Francisco Giró

Fuente: Elaborada a partir de datos obtenidos en las Memorias del Instituto Provincial Guipuzcoano publicadas durante el periodo 1859-1873
[CABALLER, 2006]

[19] Obsérvese que los encargados de la docencia fueron los catedráticos de Matemáticas del Instituto, Carlos Uriarte y José María Viana. Cuando Uriarte fue nombrado director del Real Seminario, se hizo cargo de esa docencia el profesor Francisco Giró.

Una vez más la guerra fue la causante de la suspensión de la docencia en el Real Seminario. Como consecuencia de la tercera guerra carlista (1872-1876), el día 31 de octubre de 1873 las fuerzas carlistas ocuparon el establecimiento, lo que determinó que el Instituto Provincial se trasladase a San Sebastián donde ha permanecido hasta nuestros días.

CARLOS URIARTE Y FURIRA (ZUMAIA, 1819- SAN SEBASTIÁN, 1897)

Carlos Uriarte nació en Zumaia (Gipuzkoa) el 4 de febrero de 1819. Sus padres fueron Lino Uriarte, natural de Zumaia “descendiente de una antigua y noble casa de Guipúzcoa, oriunda de los Señores Infanzones de Bedua”²⁰ y María Antonia Furira, natural de San Sebastián.

Siendo muy joven, el 8 de septiembre de 1837 participó en el ataque de Urnieta al mando del entonces brigadier Leopoldo O'Donnell²¹, siendo gravemente herido por una bala de fusil que le atravesó el muslo derecho. Posteriormente, en Madrid, siguió prestando sus servicios a la causa liberal como miliciano del sexto batallón desde 1841 hasta 1843. Por sus méritos de guerra le fueron concedidas seis cruces con distintivo rojo²².

Estudió Arquitectura en la Real Academia de San Fernando, obteniendo el título el 29 de mayo de 1846. Si bien a lo largo de los años realizó algún proyecto y ocupó cargos relacionados con su título de Arquitecto, Uriarte dedicó su vida a la enseñanza y a la gestión.

[20] INSTITUTO PROVINCIAL DE GUIPÚZCOA [1897, p. 8]. También en MÚGICA [1897].

[21] O'Donnell, por su actuación en la campaña del Norte, en 1837 fue ascendido a Mariscal de Campo. En: <https://dbe.rah.es/biografias/8508/Leopoldo-odonnell-y-joris> (visitado el 3 de marzo de 2024).

[22] LOPEZ ALÉN [1905, pp. 76-79]. Véase también *La Voz de Guipúzcoa*, 15 de febrero de 1897.

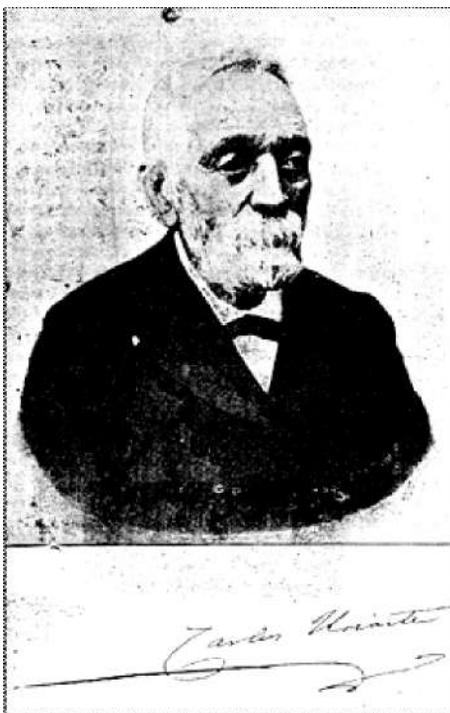


FIGURA 6:
Carlos Uriarte Furira
(1819-1897)

Fuente:
INSTITUTO PROVINCIAL
DE GUIPÚZCOA
[1897]

1. Uriarte Docente

En todas las etapas del Real Seminario siempre se dio mucha importancia a la enseñanza de las matemáticas, habida cuenta de que constituía una disciplina muy solicitada por los alumnos, por ser una asignatura de obligado conocimiento para poder ingresar en las academias militares y en las carreras facultativas del estado. Tan pronto como el Instituto Provincial inició su andadura, en la apertura del curso 1845-1846, José Alfageme y Luis Sánchez Toca, catedráticos de Física y Química y de Historia Natural respectivamente, se dirigieron al presidente y vocales de la Junta Inspectoras del Instituto reivindicando ampliar, entre otros, los estudios de matemáticas.

No obstante, en lo que respecta a las asignaturas de matemáticas, el Instituto inauguró ese curso impartiendo, además de las asignaturas básicas de la enseñanza secundaria, las contempladas en la enseñanza de ampliación del Plan Pidal de 1845. Los planes de Pidal de 1845 y 1847 incluían ciertas asignaturas de mayor nivel que se cursaban con carácter voluntario, estudios que desaparecieron en planes posteriores, posiblemente debido a las dificultades económicas para integrar estas asignaturas²³. El profesor Fernando Vea [1992] cree muy probable que en la mayoría de los institutos españoles ni se llegaron a implementar. En el Instituto Guipuzcoano los estudios de ampliación fueron una realidad, y lo mismo sucedió en el Instituto Vizcaíno²⁴.

El que fuera director general de Instrucción Pública en 1844, Antonio Gil de Zárate, se hizo eco de la superioridad del Instituto de Vergara, afirmando en 1855 que

Fue el único que en el antiguo régimen existió en España con tendencias iguales a las que tienen los actuales institutos: fundado por personas ilustradas y que conocían las necesidades intelectuales de nuestra patria, [...] sujeto a influencias más liberales, fue el primer propagador de las ciencias entre nosotros, y la escuela de donde salieron muchos hombres que han brillado en los más altos destinos, así en España como en sus antiguas colonias²⁵.

Por otra parte, en el plan de estudios del curso 1846-1847, mientras se estaban llevando a cabo las gestiones conducentes a la apertura de la Escuela de Matemáticas, en el Real Seminario dieron comienzo las denominadas “enseñanzas para las carreras facultativas especiales”. Se trataba de un plan de cinco años concebido de modo que “con los estudios de los cinco años, un joven de regular capacidad y aplicación habrá adquirido suficientes principios para dedicarse a cualquier carrera facultativa, industrial”²⁶. No parece que los contenidos impartidos durante

[23] IMPRENTA NACIONAL [1845] [1846] [1851].

[24] CABALLER/ PELLÓN/ LLOMBART [2003].

[25] GIL DE ZÁRATE [1995, p. 133].

ese curso se alteraran, a pesar de que el claustro de profesores de matemáticas sufrió grandes cambios. Mientras varios profesores de matemáticas dejaron Bergara para ocupar cátedras en otros institutos provinciales, Carlos Uriarte y José María García-Viana Madrona²⁷ se incorporaron al Real Seminario, iniciando ambos una larga carrera docente en el seno del Instituto Guipuzcoano.

Transcurridos unos meses desde la obtención del título de Arquitecto, el 28 de septiembre de 1846 Uriarte fue nombrado catedrático de Matemáticas especiales en el Real Seminario de Vergara por el director del Seminario Francisco Martín del Yerro, tomando posesión del cargo el 1 de octubre con un sueldo de 1500 pesetas anuales. Por RO de 12 de julio de 1847 recibió el nombramiento de catedrático interino de Elementos de Matemáticas del Instituto Provincial, tomando posesión el mismo día con un sueldo de 2000 pesetas. Finalmente, obtuvo la plaza en propiedad el 16 de noviembre de 1850²⁸.

Al consolidarse el proyecto de la Escuela Industrial el gobierno costeó los contratos del profesorado para la nueva institución, contratos que se fueron formalizando de forma gradual según se iban implantando las enseñanzas industriales²⁹. Uriarte y Viana compartieron responsabilidad en la enseñanza de las matemáticas del Real Seminario Científico Industrial con un grupo de profesores de cierto nivel, alguno de los cuales finalizó su carrera docente ocupando alguna cátedra en la Universidad.

[26] ES 20071 AGG-GAO, JD IT 300 a, 1.

[27] Normalmente firma como José María de Viana [ES 28005 ACMEC, Leg. 8581].

[28] En los años posteriores, a medida que avanzaba posiciones en el escalafón de los profesores de instituto, se le confirmaba en el cargo con el consiguiente aumento de sueldo. En su expediente personal cumplimentado el 31 de marzo de 1886, se da cuenta de varias Reales Órdenes con esas confirmaciones: 1872 con un sueldo anual de 2500 pesetas, 1879 con sueldo de 3000 pesetas y 1883 con sueldo de 3250 pesetas [ES 28005 ACMEC, Leg. 8569].

[29] AIESUPA, Sec. I, Ap.A, Leg. 5.

Entre otros, Germán Losada Cadórniga (A Coruña, 1821-Madrid, 1863)³⁰, Pascual Gisbert Pérez (Alcoi, 1828-Valencia, 1865)³¹, Casimiro Nieto Serrano (Madrid, 1823-¿?)³², Ignacio Sánchez Solís Mayola (Murcia, 1816-Madrid, 1890)³³, Joaquín Riquelme y Laín Calvo (Cádiz, 1831-Barcelona, 1883)³⁴ y Federico Pérez de los Nueros y Levenfeld (Córdoba, 1830-1917)³⁵.

Pese a la constante incorporación de profesores que hemos citado, Uriarte y Viana durante los años en que el Instituto Guipuzcoano tuvo su sede en Bergara además de las asignaturas del Instituto también se encargaron de la docencia de las asignaturas de matemáticas de los dos cursos elementales de la Escuela Industrial y de algunas asignaturas preparatorias para el ingreso en las carreras facultativas del Estado.

Carlos Uriarte fue nombrado profesor de primer año de Matemáticas de la Escuela Industrial por RO de 24 de marzo de 1851, desempeñando este cargo hasta la extinción de las enseñanzas industriales. Asimismo, fue nombrado auxiliar de segundo año elemental por RO de 27 de agosto de 1852, y por RO de 14 de septiembre del mismo año, se encargó del primer año de Ampliación de matemáticas.

En dos ocasiones ocupó la cátedra de Dibujo del Instituto: desde el 5 de febrero de 1851 hasta agosto del mismo año y desde el 25 de septiembre de 1862 hasta el 20 de agosto de 1863. Por otra parte, el 7 de octubre de 1852 organizó las clases de Dibujo lineal correspondiente a los dos años elementales de industria y las regentó hasta final de curso³⁶.

[30] Se incorporó en 1849 como subdirector de la Escuela Industrial, redactando una interesante memoria acerca de la carrera industrial [LOSADA, 1852]. Véase también AHBUS, Leg. 581.

[31] ES 28005 ACMEC, Leg. 6541y Caja 14828.

[32] ES 28005 AGA-OP, Caja 14988.

[33] ES 28005 ACMEC, Leg. 6541yCaja 15102.

[34] ES 28005 ACMEC, Leg. 6541 y Caja 15060. También AHBUS, Leg. 1150-15y AHUB.

[35] ES 28005 ACMEC, Caja 15028y AHUB.

[36] AIESUPA, Sec. I, Ap.A, Leg. 5.

Al cesar las enseñanzas de la Escuela Industrial, a pesar de la pérdida de subvenciones, con los medios materiales con que contaba el Real Seminario y con la experiencia y la buena disposición de Uriarte y de García de Viana, a partir de 1861 se siguieron impartiendo las asignaturas de las enseñanzas especiales para el ingreso a las carreras facultativas del estado. En la tabla (TABLA 1), que hemos mostrado anteriormente, puede verse el reparto de dichas asignaturas entre ambos catedráticos.

Con la Ley Moyano promulgada el 9 de septiembre de 1857 la enseñanza secundaria se estructuró en los estudios generales de seis años, al final de los cuales se obtenía el grado de Bachiller y los estudios de aplicación de dos años de duración. En el Instituto Guipuzcoano, los estudios de aplicación comprendieron las secciones de Agricultura (en ocasiones denominada *Agriensores, Peritos Tasadores de Tierras*), Comercio y Náutica.

En lo que se refiere a los estudios generales, José María García-Viana y Carlos Uriarte, como era habitual en los institutos provinciales, compartieron las asignaturas que comprendían los Elementos de Matemáticas: Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría. En cuanto a las asignaturas de matemáticas de los estudios de aplicación, fue el profesorado del Real Seminario Científico Industrial quien se hizo cargo de estas. Ya partir de 1860, tras el cierre de la Escuela Industrial, se contrataron nuevos profesores para cubrir la docencia de matemáticas de los estudios de aplicación del Instituto y de los de la Escuela de Matemáticas. Por ejemplo, en 1871 el ingeniero industrial Francisco Giró se incorporó al Real Seminario como profesor de la asignatura Topografía con el Dibujo correspondiente, de la sección de Agriensores, Peritos Tasadores de Tierras. Coincidiendo con el nombramiento de Uriarte como director del Instituto, Giró se hizo cargo también de las matemáticas de las enseñanzas especiales, como hemos indicado anteriormente³⁷.

[37] Giró mantuvo esa carga docente durante el curso 1872-1873 [URIARTE, 1871, p. 3] y [MACHIANDIARENA, 1872, p. 13].

En el cuadro de profesores y asignaturas del curso 1874-1875 es Uriarte quien figura como responsable de la asignatura Topografía con el Dibujo correspondiente, que se impartía diariamente con una duración de una hora y media³⁸. En el curso siguiente, el profesor de Física y Química del Instituto, Paulino Caballero, fue quien se ocupó de esa asignatura “sin gratificación”³⁹.

En la siguiente tabla (TABLA 2) se detallan las asignaturas de matemáticas y sus responsables desde 1859 hasta 1893.⁴⁰

Cabe señalar que en el curso 1867-1868 al quedar reducidos a un solo año los estudios de Matemáticas, por la RO de 9 de octubre de 1866, se cesó al catedrático menos antiguo. De este modo García Viana quedó en la situación de excedente percibiendo las tres quintas partes de su sueldo⁴¹. Asimismo, aunque

[38] MACHIANDIARENA [1875, pp. 28-29].

[39] CABALLERO [1875]. El Licenciado en Ciencias Paulino Caballero (Pamplona, 1839-San Sebastián 1923) solicitó el traslado de su cátedra de Física y Química del Instituto de Tudela al Instituto Guipuzcoano, siendo nombrado profesor en propiedad por RO de 8 de junio de 1865 [MONZÓN, 1865, p. 8]. Caballero fue un miembro destacado del claustro de profesores del Instituto hasta su jubilación en 1918. Fue secretario del Instituto desde 1875 hasta 1879 [CUERVO-ARANGO, 1882, p. 41] y, años más tarde, desde 1903 hasta su jubilación en 1918, ostentó el cargo de director. En 1920 el claustro le nombró “Director Honorario” [MENDIOLA, 1963, pp. 78-79].

[40] En negrita se señalan los profesores encargados de las asignaturas de matemáticas correspondientes a los estudios de aplicación. Eduardo Martín de la Peña era profesor de inglés, aunque durante dos cursos impartió los Principios y ejercicios de Aritmética. Luís Catalán era profesor de Aritmética Mercantil de la sección de Comercio. Finalizado el curso 1964-1965, ambos dejaron el Instituto. Aunque Catalán figura en el cuadro de profesores y asignaturas previsto para el curso 1865-1866, causó baja en agosto de 1865 [MONZÓN [1863] [1864] [1865]].

[41] MONZÓN [1867] da cuenta de la reducción de cátedras en uno de los cursos de Matemáticas generales. Aunque Uriarte y Viana accedieron a sus respectivas cátedras de Matemáticas en 1846, como se ha indicado anteriormente, Uriarte obtuvo la plaza en propiedad el 16 de noviembre de 1850. García Viana ingresó en el escalafón de catedráticos de Instituto el 19 de enero de 1856 [CUERVO-ARANGO, 1882, p. 41], teniendo por lo tanto menos antigüedad que Uriarte.

TABLA 2: Relación de profesores del Instituto Provincial Guipuzcoano que asumieron la docencia de las asignaturas de matemáticas de los estudios generales y de aplicación entre 1858 y 1893

CURSO	ASIGNATURA	PROFESOR
1859-1860	Aritmética y Álgebra con la teoría de aplicación de Logaritmos	José María Viana
	Geometría y trigonometría rectilínea	Carlos Uriarte
1861-1862	Principios y ejercicios de Aritmética (1ª)	José María Viana
	Principios y ejercicios de Aritmética (2ª)	José María Viana
	Aritmética y Álgebra hasta las ecuaciones de 2º grado (3ª)	José María Viana
	Elementos de Geometría y Trigonometría rectilínea (4ª)	Carlos Uriarte
1863-1864	Principios y ejercicios de Aritmética (1ª)	Eduardo Martín
	Principios y ejercicios de Aritmética (2ª)	Eduardo Martín
	Aritmética y Álgebra (3ª)	José María Viana
	Elementos de Geometría y Trigonometría (4ª)	Carlos Uriarte
1864-1865	Principios y ejercicios de Aritmética (1ª)	Eduardo Martín
	Principios y ejercicios de Aritmética (2ª)	Eduardo Martín
	Aritmética y Álgebra (3ª)	José María Viana
	Geometría y Trigonometría (4ª)	Carlos Uriarte
1865-1866	Principios y ejercicios de Aritmética (1ª)	Luis Catalán
	Principios y ejercicios de Aritmética (2ª)	Luis Catalán
	Aritmética y Álgebra (3ª)	José María Viana
	Geometría y Trigonometría (4ª)	Carlos Uriarte
1867-1868	Aritmética y Álgebra y Principios de Geometría	Carlos Uriarte
1871-1872	Aritmética y Álgebra	José María Viana
	Geometría y Trigonometría	Carlos Uriarte
1872-1873	Aritmética y Álgebra	Carlos Uriarte
1874-1875	Geometría y Trigonometría	José María Viana
1875-1876	Aritmética y Álgebra	José María Viana
	Geometría y Trigonometría	Carlos Uriarte
1876-1877	Aritmética y Álgebra	Carlos Uriarte
1880-1881	Geometría y Trigonometría	José María Viana
1881-1882	Aritmética y Álgebra	José María Viana
1891-1892	Geometría y Trigonometría	Carlos Uriarte
1892-1893	Aritmética y Álgebra	Carlos Uriarte
	Geometría y Trigonometría	José María Viana

Fuente: Elaborada a partir de las memorias del Instituto Provincial Guipuzcoano publicadas en el periodo 1859-1893
[CABALLER, 2006]

en la distribución de asignaturas del curso 1892-1893 figura Viana, éste causó baja por jubilación el 1 de agosto de 1892 “por exceder la edad reglamentaria”, razón por la cual recayó en Uriarte la docencia correspondiente a los dos cursos⁴².

Durante el curso 1869-1870 Uriarte explicó la asignatura de Geometría descriptiva a los alumnos de la Escuela de Maestros de Obra de la Enseñanza Libre, que se dio en el Seminario de Vergara.

En repetidas ocasiones presidió tribunales de oposiciones de escuelas de instrucción primaria nombrado por la Junta de Instrucción Pública.

Carlos Uriarte publicó muy poco, siendo esto lo habitual en la mayoría de los catedráticos de Instituto de su época. Algunos publicaban sus propios libros de las asignaturas que integraban los Elementos de Matemáticas de la enseñanza secundaria, con el doble objetivo de obtener un sobresueldo y llegar a reunir los méritos necesarios para subir puestos en el Escalafón de catedráticos de Instituto y conseguir una cátedra de uno de los institutos de Madrid o una cátedra de Universidad. Este no fue el caso de Carlos Uriarte⁴³.

Fue el encargado de pronunciar el discurso inaugural en la apertura del curso académico de 1856-1857. En él resaltaba “la gran revolución, que ha causado en la industria, la aplicación a la misma del estudio de la física, de la química y de la mecánica”, manifestando, al citar el Seminario, el “constante anhelo de sus protectores y directores para hacerle aparecer siempre a la altura de los mejores establecimientos de su clase”. Por otra parte, instaba a los alumnos a que se sintieran orgullosos “cuan-

[42] RÍOS [1893, p. 19].

[43] En el momento de su fallecimiento ocupaba el número 5 en el Escalafón general del cuerpo de profesores de Instituto [*La Voz de Guipúzcoa*, 15 de febrero de 1897].

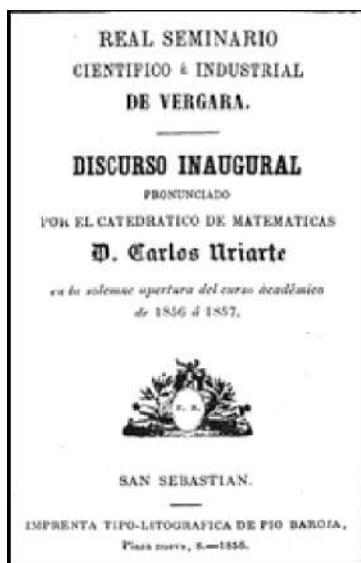


FIGURA 7:
Portada: *Discurso Inaugural*
pronunciado por el catedrático de
matemáticas
D. Carlos Uriarte (1856)



FIGURA 8:
Portada: *Memoria leída el*
1 de octubre de 1871 en la solemne
apertura del Instituto Provincial
de Guipúzcoa (1871)

do lleguéis a brillar en la sociedad por vuestra moralidad y por vuestro saber, de haberos educado en el Real Seminario de Vergara”⁴⁴.

Fue el autor de la memoria de apertura del curso 1871-1872, en la que publicó una breve historia del Real Seminario de Vergara⁴⁵.

Asimismo, es autor de un programa de Ampliación de Geometría y Elementos de Trigonometría publicado dos años antes de su muerte⁴⁶.

[44] URIARTE [1856].

[45] URIARTE [1871].

[46] URIARTE [1895].



FIGURA 9:
Portada: *Programa de Ampliación de Geometría y Elementos de Trigonometría* (1895)

En atención a los servicios prestados a la enseñanza, se le concedió el título de Comendador ordinario de Isabel la Católica, por Real Decreto de 23 de enero de 1879⁴⁷.

2. Uriarte Gestor

A Carlos Uriarte también se le reconoce como un buen gestor. Con anterioridad a ser nombrado catedrático numerario desempeñó el cargo de secretario del Instituto desde el 28 de noviembre de 1847 hasta el 17 de noviembre de 1849. Posteriormente, tras el cierre de la Escuela Industrial, desde el 25 de diciembre de 1861 hasta el 25 de mayo de 1862, de nuevo actuó como secretario “sin gratificación”. El 5 de febrero de 1869 fue nombrado vicedirector del Instituto Provincial, dejando este cargo tras su nombramiento como director por RO de 20 de mayo de 1871⁴⁸. Asimismo, a propuesta de la Junta Inspectorá del Real

[47] MÚGICA, [1897, p. 146].

[48] Suele decirse que Uriarte sucedió a Telesforo Monzón en la dirección del

Seminario, el 17 de enero de 1872 la Diputación Foral le nombró director de dicho Real Seminario o Colegio de internos adjunto al Instituto Provincial con la gratificación de 4000 reales anuales. Uriarte renunció al poco tiempo a este sueldo, incluso hizo un anticipo de 11000 reales al Colegio, sin interés, ante la escasez de recursos del establecimiento, puesto que el inicio de la tercera Guerra Carlista (1872-1876) causó una importante disminución del número de alumnos internos.

A propósito de la contienda, en agosto de 1873 Uriarte comunicó al director de Instrucción Pública la situación crítica en la que quedaba el Instituto ante la inminente entrada de las tropas carlistas en Bergara. El ministro de Fomento resolvió que Uriarte, al frente del claustro de profesores y en connivencia con la Diputación Provincial, tomase las medidas que estimara convenientes. El claustro de profesores del Instituto siempre respaldó las actuaciones, a veces comprometidas, pero siempre a favor del buen desarrollo de la docencia, de su director⁴⁹.

Reunido el claustro el 6 de septiembre de 1873, se acordó por mayoría trasladar el Instituto de Bergara a San Sebastián, solicitando que la Diputación gestionara la cooperación económica del Ayuntamiento tal como había venido haciendo el Ayuntamiento de Bergara. Se decidió el traslado de todos los documentos a San Sebastián, aunque, entendiendo la dificultad de trasladar el mobiliario y material de enseñanza, se elaboró un inventario exhaustivo de las pertenencias del Real Seminario y del Instituto. Inventario que Uriarte se negó a entregar a los mandos carlistas cuando estos lo requirieron, depositándolo en el Ayun-

Instituto. Sin embargo, tras la dimisión de Monzón en octubre de 1868, fue el catedrático de Psicología, Lógica y Ética, Domingo Alcalde y Priet o quién ocupó el cargo de director. Cuando en mayo de 1871 Alcalde dejó Bergara para tomar posesión de una cátedra en la Facultad de Derecho de la Universidad de Zaragoza, Uriarte se convirtió en el director del Instituto [CUERVO-ARANGO, 1882, p. 43].

[49] ES 28005 ACMEC, Leg. 8569.

tamiento de Bergara. Se dispuso que la Diputación intercediera para que el Ayuntamiento de San Sebastián proporcionara el material y el mobiliario básico⁵⁰.

El Ayuntamiento de San Sebastián no prestó ayuda económica, aunque cedió un local para que dieran comienzo las clases. El Instituto se instaló en un edificio situado en la denominada Plaza de las Escuelas, que albergaba la Escuela de Comercio⁵¹, hasta que finalizaron los exámenes en junio de 1874. El 14 de julio el Ayuntamiento dirigió un oficio al director del Instituto comunicándole la imposibilidad de seguir en el local que ocupaban, por la necesidad del municipio de establecer en él una Escuela de Instrucción Primaria. Uriarte contestó a los dos días, solicitando que se les permitiera compartir la sede del Instituto Libre Municipal. Como había sucedido con el local de la Escuela de Comercio, el Instituto Provincial podría compartir mobiliario y material de enseñanza con el Instituto Municipal, armonizando los cuadros de horas y cátedras⁵².

Precisamente coincidiendo con la apertura del curso 1873-1874 se había inaugurado el edificio proyectado por el arquitecto José de Goicoa y Barcaiztegui destinado a albergar el Instituto Libre Municipal, que estaba emplazado en la confluencia de las calles Garibai y Andía⁵³.

[50] MACHIANDIARENA [1875, pp. 5-7].

[51] A instancias de la Diputación y del Ayuntamiento, por RO de 25 de octubre de 1861, se creó una Escuela de Comercio en San Sebastián [MENDIOLA, 1963, p. 39].

[52] MACHIANDIARENA, 1875, pp. 8 y 9.

[53] En 1863 varias familias donostiaras solicitaron ayuda al Ayuntamiento para el sostenimiento de un Colegio de Segunda enseñanza y 2ª clase, adscrito al Instituto Provincial. Tres años más tarde los padres de alumnos acudieron de nuevo al Ayuntamiento, pidiendo la incorporación de un Gabinete de Física, Química e Historia Natural. Con ello el establecimiento se convirtió en un Colegio de 1ª clase, pudiendo impartir la Enseñanza secundaria completa. Cuando con la Revolución de Septiembre de 1868 entró en vigor la ley de Libertad de Enseñanza, el Colegio se

FIGURA 10:
 Portada: *Memoria del proyecto de José Goicoa para la construcción del Instituto Libre Municipal de San Sebastián* (1871)
 Fuente: ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01904-08, 1872



El Municipio colaboró con la cesión de sus locales, no así la Diputación que, cuando tuvo que abonar la cantidad convenida, contestó que lo haría “cuando el Instituto volviese a Vergara”. El catedrático Rufino Machiandiarena [1875, pp. 15-17], en la Memoria del Instituto leída el 3 de octubre de 1874, expone la precaria situación económica que estaba atravesando el Instituto:

La situación económica es en extremo lamentable y ruinosa. [...] El Director ha agotado todos los recursos de la prudencia y celo que sellan su conducta; y visto que nada alcanzaba [a través de las reiteradas peticiones dirigidas a la Diputación], hubo de elevar al Gobierno con fecha 7 de marzo el oportuno

convirtió en el Instituto Libre Municipal de San Sebastián, con capacidad para expedir títulos de Bachiller válidos para proseguir estudios en Universidades Libres. En 1871 el Ayuntamiento encargó al arquitecto José de Goicoa el proyecto de un edificio para el *Instituto Libre*, cuyas clases se impartían en un local particular [ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01904-08, 1872].

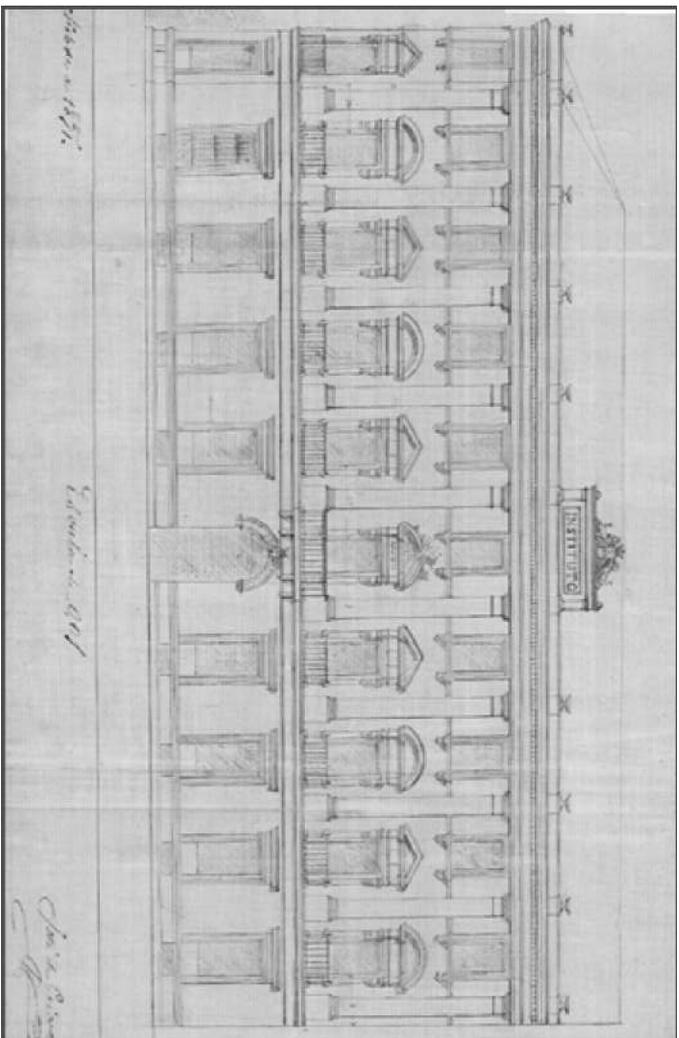


FIGURA 11: Fachada del edificio que albergó el Instituto Provincial y la Escuela de Artes y Oficios a finales del siglo XIX (Proyecto de José de Goicoa, 1871)
Fuente: IS 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01904-08, 187



FIGURA 12: Calle Garibai desde Peñaflorida. En la esquina con la calle Andia, a la izquierda, se alza el inmueble proyectado por el arquitecto Goicoa.
Fuente: PLACER/ URKIA [1993]

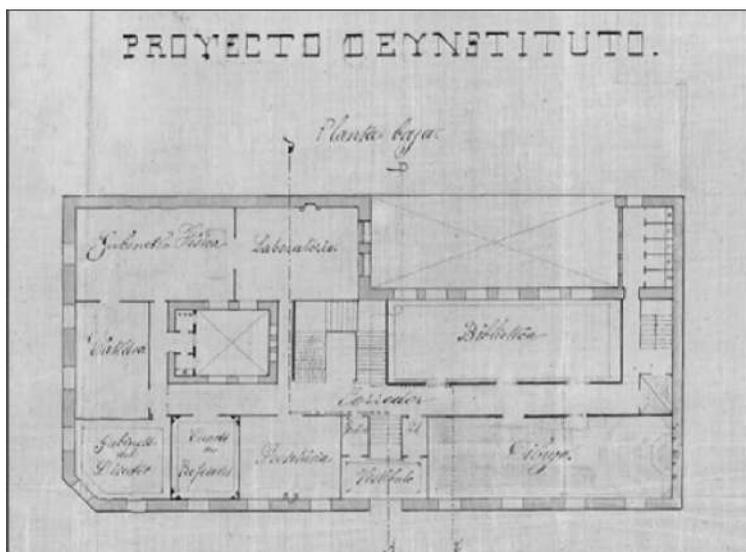


FIGURA 13: Proyecto de José de Goicoa: planta baja
Fuente: ES 20069 DUA-AMSS, Signatura H-01904-08, 1872

expediente, en el cual pretende demostrar, que la Diputación de esta Provincia elude el cumplimiento de la Ley, en lo que se relaciona con el sostenimiento de este Instituto, sin más razón que la de no hallarse el Instituto en Vergara, con cuya villa tiene la Provincia ajustado un convenio para atender el Instituto, como si no fuera conocida de todos la imposibilidad de realizarse esto en las actuales circunstancias [...]. El Director al dirigir sus justas peticiones a la Excelentísima Diputación foral, nunca echó en olvido la gravedad de las circunstancias y el estado [...] de las arcas de la Provincia, sino que se mostró siempre dispuesto, de acuerdo con sus compañeros, a plegarse a la condición de estos tiempos, limitándose únicamente a exigir, porque así lo reclama la dignidad del Profesorado, que no se tenga a este por de peor condición que a los empleados provinciales, a cuyo nivel se ajustaran los profesores en las atenciones económicas; pero por modesta y razonable que parezca esta actitud del Claustro, hoy es el día en que la Diputación no ha cejado en lo más mínimo en su rigor implacable para con este Instituto. Buena muestra es de la verdad de este aserto el retraso de 12 mensualidades en que se encuentra el personal del mismo al terminar el mes de agosto de este año, excepción hecha de los cortos ingresos académicos recaudados en este Establecimiento, que no han llegado a completar la nómina de una mensualidad

Una RO de 6 de abril de 1876 resolvió que todos los establecimientos de carácter provincial tuviesen su sede en las capitales de provincia. Considerando que ante esa Real Orden el traslado de las pertenencias del Instituto desde Bergara a Donostia iba a ser inminente, el 31 de octubre de 1879 Uriarte remitió un informe de 23 hojas manuscritas al director general de Instrucción Pública para aclarar la separación de los inventarios del Instituto y Colegio de internos que constituían el Seminario. En este documento Uriarte hace una revisión exhaustiva del Real Seminario, desde su creación hasta el establecimiento del Instituto, de la Escuela Industrial y demás instituciones que, como se ha visto, conformaron el Real Seminario Científico e Industrial

desde 1851 a 1861. Enfatiza la procedencia de los fondos con que se sostenía el centro, los gastos generales, las obras, donativos, gastos de biblioteca etc. hasta llegar al inventario depositado en el Ayuntamiento de Bergara en 1873, diferenciando lo que correspondía al Colegio de internos y lo que, a su entender, era propiedad del Instituto y debía, por tanto, ser trasladado a San Sebastián, en el momento en que fuera definitiva la resolución del Gobierno respecto a la permanencia en dicha ciudad del Instituto Provincial de Guipúzcoa⁵⁴. Una RO de 29 de febrero de 1880 dispuso que el Instituto Provincial continuara en San Sebastián y que el Ayuntamiento de Bergara cediera en usufructo al Obispado de Vitoria el material y mobiliario del Seminario⁵⁵.

A pesar de todo, transcurridos los años, la Diputación seguía contemplando la idea de restablecer el Instituto en Bergara, enfrentándose al Ayuntamiento de San Sebastián y al claustro de profesores. Uriarte tuvo que mediar para que el profesorado mantuviera la conducta prudente que los había guiado durante años. Ante lo insólito de la situación, una comisión de profesores a propuesta del claustro, junto con una representación del Ayuntamiento encabezada por Tomás Acha, teniente de alcalde de la corporación municipal, se trasladó a Madrid con el objeto de solicitar la permanencia del Instituto Provincial en San Sebastián. El éxito de las gestiones realizadas supuso la promulgación de una RO de 5 de febrero de 1892 que resolvió definitivamente la permanencia del Instituto Guipuzcoano en San Sebastián⁵⁶.

Los apuros económicos que había soportado el Instituto habían quedado atrás. La situación era radicalmente opuesta tal como se desprende de las declaraciones de su secretario Ríos Rial [1893, pp. 26-27] en la Memoria del Instituto del curso 1891-1892:

[54] ES 20074 BUA-AMB, B-10-I C/124-02. Los fondos bibliográficos del Instituto Provincial han sido estudiados por CABALLER [2001].

[55] INSTITUTO PROVINCIAL DE GUIPÚZCOA [1897, p. 7].

[56] MENDIOLA [1963, p. 74].

Como quiera que el edificio ocupado por este Instituto es propiedad del Ayuntamiento de esta ciudad y, como la Corporación ha cuidado siempre, de proveer a todas las necesidades relativas a la conservación y embellecimiento del mismo; de aquí que hasta ahora no haya sido preciso gastar por cuenta del Establecimiento cantidad alguna bajo tal concepto. [...] La situación económica es sumamente satisfactoria; puesto que están cubiertas hasta el día todas las atenciones del personal y se han pagado puntualmente las cantidades referentes a gastos de material y de oficina [...]⁵⁷

Sin embargo, quedaba sin resolver el tema de la sede del Instituto en Donostia. El inmueble de la calle Andia era propiedad del Ayuntamiento, y desde 1879 albergaba también la Escuela de Artes y Oficios, por lo que en 1892 resultaba insuficiente para el buen funcionamiento de ambos establecimientos. Se hacía imprescindible encontrar una nueva ubicación para el Instituto Provincial. Un nuevo reto, no menor, para Uriarte. La solución pasó por el acuerdo tomado en la sesión de 8 de abril de 1892 según el cual el Ayuntamiento se comprometió a ceder el solar en el que la Diputación construiría el nuevo Instituto, proyectado por los arquitectos Luis Elizalde y Ramón Cortázar, antiguos alumnos de la institución. Carlos Uriarte, sin lugar a duda, participó activamente en la consecución del solar, siendo también testigo del proyecto del magnífico edificio de estilo neoclásico que figura en el catálogo de edificios monumentales del Plan Especial del Área Romántica de Donostia-San Sebastián. Desafortunadamente, no pudo ver el comienzo de las obras que se iniciaron el día 13 de enero de 1898, transcurridos once meses desde su fallecimiento. El día 1 de octubre de 1900 tuvo lugar la inauguración del nuevo edificio, con Rufino Machiandiarrena como nuevo director del Instituto Provincial⁵⁸.

[57] Algunos de estos gastos a cargo del Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián pueden verse en ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01904-10 y Sig. H-01909-01.



FIGURA 15: Fachada del Instituto Provincial Guipuzcoano en la calle Urdaneta. Tras su remodelación (1990-1993) se convirtió en la sede de Koldo Mitxelena Kulturenea
Fuente: *El Diario Vasco*, 2 de junio de 1998

La Real Academia de la Historia le nombró “correspondiente de la misma” en Gipuzkoa en sesión de 4 de diciembre de 1885⁶⁰, y como tal Uriarte actuó como vocal de la Comisión de Monumentos de Gipuzkoa.

Por RO de 29 de abril de 1858 fue nombrado vocal de la Junta de Instrucción Pública de la Provincia de Guipúzcoa en concepto de catedrático, y se tiene noticia de que al menos continuaba en marzo de 1886 por ser director del Instituto.

En 1861 fue nombrado vocal de la Junta del Partido Judicial de Bergara para la formación del censo general de población, etc. Y vocal de la Junta Municipal de Sanidad de este municipio.

El 14 de enero de 1863 el director del Real Seminario de Vergara le nombró vocal de la Junta Económica del establecimiento.

[60] Título de nombramiento expedido el 28 de diciembre de 1885.

Fue vocal de la Junta de Estadística de Guipúzcoa nombrado por el gobernador civil el 30 de junio de 1877⁶¹.

En octubre de 1870 un grupo de jóvenes liberales y fueristas, entre los que figuraban el arquitecto José Goicoa, el duque de Mandas Fermín Lasala, José Manterola, quien en 1880 editaría la revista *Euskal Erria*, Martín Machimbarrena, cofundador de una renovada Real Sociedad de los Amigos del País en 1899, los industriales José Brunet y Agapito Ponsol, representantes de la vida cultural como Ramón Martiarena, Ricardo Baroja o Marcelino Soroa, entre otros, fundaron el Ateneo de San Sebastián, “abogando por la justicia, el progreso, la educación y la cultura”. Acontecimientos como la tercera guerra carlista (1872-1876) o la abolición de los fueros (1876) se esgrimen como causantes de la decadencia sufrida por la institución. Aunque en 1879 el Ateneo inició una segunda etapa en la que Carlos Uriarte fue su primer presidente⁶².

Actuó como vocal de la Comisión creada por RO de 5 de diciembre de 1883 para el mejoramiento de la clase obrera, nombrado en concepto de Arquitecto por el gobernador de la provincia el 5 de julio de 1884, “en atención a la ilustración reconocida en el interesado y su amor a la clase obrera”. En sesión de 26 de agosto del mismo año fue nombrado vicepresidente de la citada Comisión Provincial.

También fue procurador general de distintas Asambleas Forales⁶³.

4. A modo de conclusión

Uriarte seguía como director y profesor del Instituto cuando falleció el 14 de febrero de 1897, a los 78 años recién cumplidos,

[61] ES 28005 ACMEC, Leg. 8569.

[62] Aunque enero de 1879 es la fecha de la aprobación de los estatutos, el Ateneo inició sus actividades a finales de 1878 [MINA, 2021, pp. 36-37].

[63] ES 28005 ACMEC, Leg. 8569.

tras sufrir una intervención quirúrgica. Los funerales se celebraron el día siguiente en la iglesia del Sagrado Corazón⁶⁴ y a continuación sus restos mortales fueron conducidos por tren hasta el panteón familiar en Bergara⁶⁵.

La prensa se hizo eco del suceso, de modo que a través de los artículos dedicados a su memoria podemos extraer alguna semblanza más personal, más humana, de su carácter, que trasciende a los datos de las fuentes, mayormente de archivo, que se han presentado hasta ahora.

En la primera página de *La Voz de Guipúzcoa* del lunes 15 de febrero de 1897, encabezado por una imagen de Carlos Uriarte, se publicó un artículo de un exalumno, sin firma, en el que además de dar algunos datos sobre la trayectoria profesional del finado, señala algunos aspectos relevantes de su personalidad. A continuación, mostramos algunos párrafos extraídos de esta necrológica.

Uriarte era un vascongado de cuerpo entero, de temple totalmente *gutarra*, tanto por su noble prosapia, como por su amor a nuestros venerandos fueros.

Le gustaba mucho leer en vascuence y la lengua de Aitor hablada por el señor Uriarte era de lo más castizo y correcto.

Estamos seguros de que la mayor parte de los guipuzcoanos que hoy se hallan dueños y en posesión de sus carreras, han de recordar con veneración la memoria de don Carlos y nosotros que nos hallamos también en el número de sus discípulos guardaremos del que hasta ayer fue director del Instituto imperecedero recuerdo.

Aún parécenos estar oyendo los ejemplos que el Sr. Uriarte exponía para mayor comprensión de los problemas trocando

[64] ES 20069 AHDSS-DEAH, Fol. 100, Núm. 14, Microficha 575. En este documento se indica que era viudo de Juana Estefanía Lascurain.

[65] INSTITUTO PROVINCIAL DE GUIPÚZCOA [1897] y MUGICA [1879, p. 151].



FIGURA 16: Noticia y esquela en la prensa del fallecimiento de Carlos Uriarte
 Fuente: *La Voz de Guipúzcoa*, 15 de febrero de 1897

el a + b en epigramáticos chistes con aquella gracia especial que sabía imprimir a sus dichos.

El mismo mes de febrero, Serapio Mugica firmó un artículo de seis páginas en la revista *Euskal Erria*, en la sección “Apuntes Necrológicos”, dedicado a Carlos Uriarte. Como en el artículo de *La Voz de Guipúzcoa*, Mugica pasa revista a la vida del profesor, incidiendo en “la entereza de su carácter y la [...] escrupulosidad con que se ajustaba a lo que él entendía ser el cumplimiento de su deber”. Expone con detalle la actuación de Uriarte ante la ocupación de Bergara por los carlistas, la entrada del pretendiente al trono, don Carlos, el 6 de septiembre en la villa y la consiguiente traslación del Instituto a San Sebastián. Hace hincapié en el temple del que hizo gala Uriarte en el enfrentamiento mantenido con el diputado general carlista, Miguel Dorronsoro. Este le reprochó que, como director, no había cumplimentado “al Rey” con motivo de su estancia en Bergara y de la visita que efectuó al Instituto. A lo que Uriarte contestó que el claustro de profesores no era ningún organismo político, y que dependía del Gobierno constituido. Por otra parte, cuando Dorronsoro le pidió la entrega “bajo inventario” del Seminario de Vergara, el director se limitó a entregar el inventario al Ayuntamiento de Bergara, como hemos indicado anteriormente.

La necrológica de Mugica también hace consideraciones más personales, alguna de las cuales exponemos seguidamente.

Gustábale mucho al bascuence y hablábalo con perfección.

Vascongado entusiasta, de trato afable y sencillo, cariñoso con todos [...] nuestro querido maestro tenía la dicha de no contar enemigos pues a todos cautivaba con su bondad.

A esta cátedra, que ha desempeñado con asiduidad y sin interrupción hasta su muerte, han acudido a escuchar las doctas explicaciones del Sr. Uriarte varias generaciones de escolares que siempre le han guardado especial veneración y se han

complacido en programarse discípulos suyos. Entre ellos hemos tenido el honor de contarnos.

El sentimiento producido por la muerte del señor Uriarte puso de relieve a las simpatías de que gozaba en la ciudad de San Sebastián y en la provincia entera.

Los artículos publicados por la prensa diaria en elogio de las virtudes del ilustre finado fueron eco del sentir popular. Bien lo mostró la numerosísima concurrencia que acudió a los funerales que en sufragio de su alma se celebraron en la parroquia del Sagrado Corazón de Jesús [...] bajo la presidencia del Gobernador civil de la provincia Sr. Conde de Ramiranes, que figuró en el Seminario de Vergara entre los discípulos del Sr. Uriarte.

Cuando llegó [a Bergara] el fúnebre cortejo salió a recibirlo el pueblo en masa

También en febrero, días después del fallecimiento de Uriarte, el Instituto editó un *Opúsculo Necrológico*⁶⁶, *In Memoriam*. Se trata de un folleto de 15 páginas, que contiene una fotografía de Carlos Uriarte, a la que siguen unos apuntes biográficos firmados por el catedrático del Instituto José M. García Álvarez, quien le define como

amante fervoroso de los fueros y derechos tradicionales del país vascongado, de sus costumbres, de su progreso y de sus prestigios como vascongado de buena estirpe [...]. Desde muy joven fue entusiasta partidario de los ideales liberales que defendió siempre con tesón [...]. Aunque con los años se apagan los fuegos de los entusiasmos de la juventud y D. Carlos Uriarte siguiendo esta ley figuraba últimamente, sin ser político militante, en las filas conservadoras y moderadas, en el fondo de su alma había un sentido liberal puro [...] que se manifestaba [...] por su amor a la ley, para cumplirla y hacerla cumplir; y su respeto sincero a todas las opiniones. [...] Era tan respetuoso, en sus funciones de Director, [...] de la libertad del

[66] INSTITUTO PROVINCIAL DE GUIPÚZCOA [1897].

derecho de sus compañeros en la exposición de la ciencia dentro de sus respectivas cátedras, como era respetuoso de las opiniones de todo el mundo fuera de la cátedra, en la vida y en la sociedad. [...] Y este carácter enérgico para el cumplimiento del deber y para el cumplimiento de la ley, y respetuoso y atento para las personas y la obra docente de sus compañeros los demás Catedráticos ha fomentado la armonía y elevación que siempre han distinguido al Profesorado y al Claustro del Instituto de Guipúzcoa.

Tras las notas biográficas, se abre un segundo apartado titulado “Corona de recuerdos”, en el que cada uno de los profesores del claustro del Instituto firma unas palabras dedicadas a la memoria de su director, destacando su bonhomía y buen hacer. Entre ellos figuran antiguos profesores que acompañaron a Uriarte en las tareas docentes y de gestión durante muchos años, como Rufino Machiandiarena, Paulino Caballero, José de la

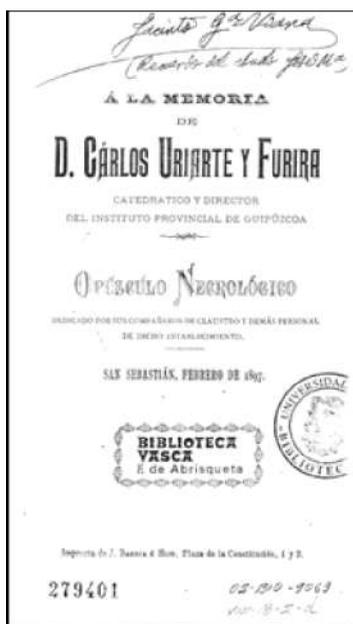


FIGURA 17:
Portada: *A la memoria de D. Carlos Uriarte y Furia* catedrático y director del Instituto Provincial de Guipúzcoa (1897)

Peña Borreguero o José María García de Viana.

A título de ejemplo, transcribiremos el sencillo recuerdo de Paulino Caballero que reza

Descanse en paz el que, con la flexibilidad propia de su modo de ser, procuró armonizar el cumplimiento de su deber con las exigencias actuales de nuestra sociedad, habiendo tenido la fortuna de conseguirlo casi siempre

Y el más extenso y muy sentido de García de Viana, incondicional compañero de Carlos Uriarte durante 50 años. Se intuye una relación personal más allá de lo profesional en sus emotivas frases, recordando los años que recorrieron juntos desde aquel primero de octubre de 1846 en que ambos iniciaron en Bergara sus carreras docentes.

Si a todos los catedráticos del Instituto de Guipúzcoa ha sido tan sensible la pérdida de su digno director y compañero Carlos Uriarte ¿quién podrá experimentar mayor pesar que el que ha vivido en su compañía el largo periodo de 10 lustros compartiendo con él las tareas de la enseñanza? Así ha sido, en efecto: el día 1º de Octubre de 1846 dimos principio ambos, a esas tareas en el Instituto de esta provincia, y Real Seminario de Vergara [...] He sido testigo de su constante laboriosidad, de su consumada prudencia, al par que de su firmeza en el gobierno del establecimiento, y de la energía y acierto con que ha salvado las situaciones harto difíciles que en su larga carrera se le han presentado. Era atinado en sus disposiciones como Jefe; [...] incansable en el trabajo hasta sus últimos días; de privilegiada inteligencia y sincera piedad; bondadoso con sus compañeros sin incurrir en debilidad; cariñoso y expansivo de carácter con sus amigos; amantísimo padre de familia; y si esta llorará amargamente su falta no lo lamentarán menos sus compañeros que tan agradables ratos de expansión pasaron con él, y entre ellos muy principalmente quien entre suspiros emborriona estos mal pergeñados renglones. En su aula tomaron asiento alumnos pertenecientes a tres generaciones, ante él desfiló una lucida y numerosa juventud,

que procedía de todas las provincias de España con un respetable contingente de los países hispano-americanos, que acudía a recibir la sólida instrucción que se suministraba en el Real Seminario de Vergara, atraída por la reputación que ese acreditado establecimiento adquirió desde fines de la pasada centuria, y que aún conserva con justicia.

NICOLÁS DE BUSTINDUY Y VERGARA (EIBAR,1849-SAN SEBASTIÁN,1928)

Nicolás de Bustinduy y Vergara nació en Eibar, el 9 de septiembre de 1849, siendo sus padres Alejo de Bustinduy y Juana Cruz de Vergara⁶⁷.

El 16 de febrero de 1862, Alejo Bustinduy solicitó la admisión de su hijo en el Real Seminario de Vergara tras haber accedido a una beca de la Diputación de Gipuzkoa. De manera que Nicolás aparece como alumno interno en la documentación del Seminario el día 20 del mismo mes, y durante los tres cursos siguientes fue alumno del Instituto Provincial⁶⁸. Esta fue la primera vez que se cruzaron los caminos de Nicolás de Bustinduy y Carlos Uriarte, esta vez como alumno y profesor respectivamente.

El 7 de septiembre de 1865 Bustinduy dirigió una instancia al ministro de Fomento, solicitando la dispensa del grado de Bachiller en Artes, que era requerido para cursar estudios de Ingeniería Industrial. Justificaba la petición, entre otras cosas, por su condición de hijo de "artesanos que no cuentan con demasiados recursos" y teniendo en cuenta que, en Arquitectura, y en Ingenieros de Caminos, de Minas y de Montes no se exigía tal grado de Bachiller. En la instancia adjuntaba la relación de las asignaturas que había cursado en el Real Seminario de Vergara (Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría y Topografía,

[67] AIPSAA, Fol. 128 del libro 11.

[68] ES 20074 BUA-AMB, 1863y AIESUPA, Sec.I, Ap. C, Leg. 35.

Dibujo Lineal, Inglés, Geografía, Física y Química, Álgebra Superior y Geometría Analítica) todas con calificaciones de sobresaliente y notable⁶⁹.

Con fecha de 20 de noviembre de 1865, se le comunicó la dispensa solicitada de acuerdo con una RO de 14 de aquel mismo mes, siendo admitido al examen de ingreso de la Escuela Industrial de Madrid. El 28 de diciembre de 1865, solicitó la devolución de la documentación aportada en la citada instancia, a fin de presentarla para poder matricularse en la Universidad Central e ingresar en la Escuela Industrial⁷⁰.

La Escuela de Ingenieros Industriales de Madrid, creada en 1856, cerró sus puertas en 1867⁷¹, y Bustinduy prosiguió sus estudios en la Escuela Especial de Ingenieros de Barcelona, obteniendo el título de Ingeniero Industrial, especialidad Mecánica, el 29 de septiembre de 1871⁷².

Tras la obtención del título se trasladó a San Sebastián, fijando en esa ciudad su residencia. Se casó con Josefa Ramona Bolinaga y, a la muerte de ésta, con Alejandra Bolinaga. De su primera mujer tuvo cuatro hijos: Pedro, Nazario, José y Marcial⁷³.

1. Bustinduy en San Sebastián

El 21 de septiembre de 1873, Bustinduy presentó al Ayuntamiento de San Sebastián, un proyecto para crear una “Escuela

[69] AIESUPA, Sec. I. Ap. C. Leg. 35.

[70] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686 y Sig. 5630-20.

[71] ALONSO VIGUERA [1993].

[72] ES 28005 ACMEC, Sig. 5630-20 y Leg. 14686. Según consta en su expediente, el título fue expedido el 30 de octubre de 1872.

[73] RCSS-DEZ, Fol. 252 vto., Tomo 93 del 7 de junio de 1928. Nazario (28-07-1876) obtuvo el título de Ingeniero Industrial, especialidad Mecánica, en la Universidad de Barcelona y Marcial (01-07-1883) estudió en la Escuela Central de Ingenieros Industriales de Madrid, obteniendo también el título de Ingeniero Industrial. Pedro estudió Derecho y José se dedicó a la música [ES 28005 ACMEC, Leg. 14686].

industrial elemental Guipuzcoana”, cuya finalidad sería “propagar la ciencia y principalmente a la clase obrera que está más necesitada”, incidiendo en “las inmensas ventajas que reportaría a la industria del país”⁷⁴. Es razonable pensar que Bustinduy tenía la idea de implantar un establecimiento a imagen y semejanza de las Escuelas de Artes y Oficios de Madrid y Barcelona creadas en 1871 y 1872 respectivamente⁷⁵. Aunque la idea fue bien acogida por la Comisión de Instrucción Pública, de momento, por diversas razones no prosperó.

Por una RO de 29 de octubre de 1875, fue nombrado Profesor Auxiliar de la Sección de Ciencias del Instituto Provincial de Guipúzcoa con un sueldo de 1000 pesetas mensuales⁷⁶. Bustinduy y Uriarte se encontraron de nuevo, esta vez como compañeros de claustro, impartiendo docencia en el Instituto.

Como profesor del Instituto Bustinduy dio comienzo a su carrera docente, y prácticamente a la vez, inició actividades como ingeniero industrial.

En efecto, mediante oposición, el 3 de agosto de 1878, obtuvo el título de “Fiel Contraste de Pesas y Medidas de la provincia de Guipúzcoa”, cargo que dependía del Ministerio de Fomento. Tomó posesión de este cargo el 12 de agosto del mismo año. En el transcurso del desempeño del cargo de Fiel Contraste de Pesas y Medidas, recibió “varias comunicaciones laudatorias” de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico por sus logros en el “adelanto en la implantación del sistema métrico en dicha provincia”.

[74] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05.

[75] La Escuela de Madrid fue creada por RD de 5 de mayo de 1871 [<https://www.educacionfpydeportes.gob.es/servicios-al-ciudadano/archivo-central/materiales-historia-educacion/formacion-profesional/escuela-central-artes-y-oficios.html>](Consultado el 9 de abril de 2024)] y la de Barcelona se estableció a cargo de la Diputación Provincial [ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05].

[76] CABALLERO [1876, p. 9]. También en ES 28005ACMEC, Sig.5630-20.

Asimismo, el 1 de diciembre de 1879, fue nombrado vocal del “Consejo Provincial de Agricultura, Industria y Comercio de la provincia de Guipúzcoa, en la Sección de Industria”, con la finalidad de revisar todos los expedientes industriales⁷⁷.

Ese mismo año de 1879, la confluencia de varios factores propició que se retomara el proyecto de Bustinduy de crear una “Escuela industrial elemental Guipuzcoana”.

Por una parte, el 10 de febrero de 1879 se inauguró la Escuela de Artes y Oficios de Bilbao, auspiciada por el entonces alcalde de Bilbao, el ingeniero industrial, exalumno del Seminario de Vergara, Pablo de Alzola, y sostenida por el Ayuntamiento y por la Diputación de Bizkaia⁷⁸.

Por otro lado, como hemos indicado anteriormente, en 1879 el Ateneo de San Sebastián inició una segunda etapa bajo la presidencia de Carlos Uriarte. Junto a Uriarte encontramos a algunos de sus compañeros de claustro, entre ellos, Paulino Caballero o Nicolás Bustinduy, actuando como miembros de la dirección del Ateneo o como participantes en los actos culturales programados por esa entidad.

Precisamente Bustinduy era vicepresidente de la sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la entidad. Asimismo, Paulino Caballero dio una conferencia en el Ateneo sobre la necesidad de la formación profesional, en la línea de la propuesta hecha por Bustinduy al Ayuntamiento en 1873. Evidentemente, Bustinduy, lejos de abandonar su idea de la creación de una escuela de Artes y Oficios, contagió su entusiasmo a sus compañeros del Instituto⁷⁹.

[77] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686.

[78] DEL HOYO/ LLOMBART [1993].

[79] MINA [2021, pp. 54-56] señala que, en octubre de 1878, espoleados por las palabras de Caballero, “los comisionados del Ayuntamiento Víctor Acha, Canuto Muñoz y Eustaquio Olasagasti redactaron el protocolo de la futura escuela de Artes y Oficios”.

Sea como fuere, lo cierto es que en sesión del Ayuntamiento de 1 de septiembre de 1879 se encargó a la Comisión de Instrucción Pública el estudio de los medios para crear una Escuela de Artes y Oficios. El 19 de octubre de ese año se aprobó el proyecto presentado por la Comisión, convocándose a la Junta Municipal para que procediera a la aprobación del presupuesto de gastos. Asimismo, se acordó solicitar a la Diputación una subvención y pedir a las escuelas de Madrid, Barcelona y Bilbao sus reglamentos.

El 8 de noviembre de 1879, a pesar de que la Diputación de Gipuzkoa desatendió la subvención solicitada, el Ayuntamiento acordó anunciar el concurso para las plazas de profesores. Unos días después los ingenieros industriales Nicolás Bustinduy y Antonio Echeverría fueron nombrados director y secretario respectivamente. Asimismo, se procedió al nombramiento del resto de los profesores, entre los que se encontraban el arquitecto Sebastián Camio⁸⁰ y el profesor Mercantil, capitán de la Marina Mercante, Antonio Gorostidi⁸¹, anunciándose la apertura de matrícula⁸². En la misma sesión se encargó a Bustinduy la redacción del Reglamento de la Escuela. Tras renunciar a su plaza del Instituto el 27 de noviembre de 1879⁸³, Bustinduy dedicó todos sus esfuerzos a la organización del nuevo centro. Su capacidad y entrega hizo posible que el Reglamento estuviera listo para ser

[80] Camio fue nombrado sucesor de Bustinduy en la dirección de la Escuela el 2 de enero de 1899 [ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05].

[81] El profesor de los estudios de aplicación del Instituto, Antonio Gorostidi, era también uno de los miembros del Ateneo en 1879. Entre las actividades de la entidad figura su conferencia titulada “La Sociedad de Salvamentos Marítimos”, que según MINA [2021, p. 58], fue la responsable de que se implantara ese servicio en las costas de Gipuzkoa.

[82] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00554-01. La creación de la Escuela de Artes y Oficios y su evolución durante sus primeros años puede verse en BUSTINDUY [1883a] [1884] y CABALLER [1997a].

[83] La renuncia se hizo oficial por RO de 29 de diciembre de 1879 [ES 28005 ACMEC, Leg. 14686].

FIGURA 18:
Portada: *Reglamento
de la Escuela de Artes y Oficios*
Fuente: ES 20069 DUA-AMSS,
Sig. H-02237-19



aprobado el 7 de diciembre de 1879, de modo que el día 1 de enero de 1880 tuvo lugar la apertura de la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián en un acto que recogió la prensa local⁸⁴.

En el discurso inaugural leído por Bustinduy, de nuevo se refleja su inquietud por la formación de los obreros

que ha de redundar en el desarrollo de la industria [...] tal como lo entienden países como Alemania, Inglaterra o Francia que [...] emplean considerables sumas en escuelas de artes y oficios, y hallan la recompensa consiguiendo de ese modo una perfección notable en sus industrias y artes

Al día siguiente dieron comienzo las clases en el edificio de la calle Andía que albergaba el Instituto. Por los horarios de ambas instituciones, los alumnos de la Escuela podían aprove-

[84] *El Urumea*, 2 de enero de 1880.

char todo el material, gabinetes de Física y Química, y demás instalaciones existentes en el Instituto⁸⁵. Entre los profesores de

o 11.-Núm. 7

SUSCRIPCION
Se suscribe por un año
en San Sebastián
mensual 6500 pesetas
de la Administración
maestro 6 pesetas.
No se publican los días
festivos.
PRECIO SOBREV 5 CENTAVOS

EL URUMEA.

Periódico no político.

ENCORE 1880

ACRONESTRACION
cañe de Equitación, en
San Sebastián
Anuncios, conmutados y
rentados a precios con-
venientes.
Ventajas a los suscritores
No se publican los días
festivos.
PRECIO SOBREV 5 CENTAVOS

Como lo habíamos anunciado, ayer á las doce del mediodía tuvo lugar la solemne apertura de la Escuela de Artes y oficios de esta Ciudad. Presidió el acto el Sr. D. José Olano como teniente alcalde, asistiendo al acto numerosa concurrencia. Sobre la importancia y utilidades que puede reportar escuelas de este género versaron los dos brillantes discursos del Sr. Bustinduy y del Sr. Olano, dando por abierto el curso al concluir el segundo.

FIGURA 19: Noticia de la apertura de la Escuela de Artes y Oficios
Fuente: *El Urumea*, 2 de enero de 1880

ambos centros existió una estrecha relación, algunos impartieron docencia en la Escuela y en el Instituto simultáneamente.

El conocimiento del estado de las distintas industrias en la provincia, y por tanto la situación de los obreros y la preparación con que empezaban a trabajar en las mismas, hizo de Bustinduy un personaje clave en el desarrollo de los programas de la enseñanza profesional de su tiempo.

[85] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05.

No había textos adecuados para ese tipo de enseñanzas y esto constituía una preocupación para él. Pero Bustinduy tenía un talento especial para transmitir su visión de lo que tenía que ofrecer la Escuela, ilusionando con sus proyectos a los profesores que compartían responsabilidades en la docencia y en la gestión de esta.

Respecto a esta cuestión, en el prólogo de uno de sus libros publicado en 1883, señalaba que “inútilmente buscamos obras elementales [...] de inmediata aplicación y todo lo más claro posible”, y continuó “manifesté a mis compañeros [...] que cada uno formase y publicásemos el manual correspondiente a su asignatura, mereciendo su unánime aprobación”⁸⁶.

[86] BUSTINDUY [1983b].

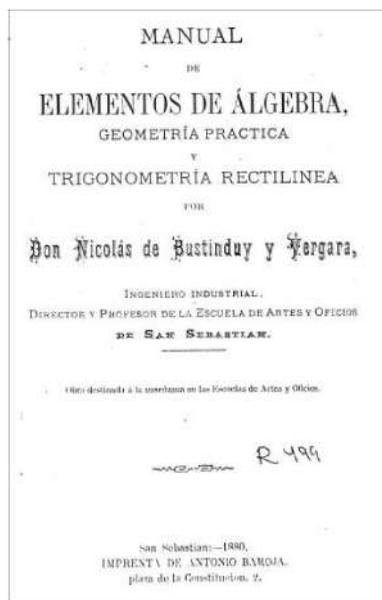


FIGURA 20:
Portada: *Manual de Álgebra,
Geometría Práctica
y Trigonometría Rectilínea,*
(1880)

Predicando con el ejemplo, en 1880 publicó un *Manual de Álgebra y Geometría Práctica y Trigonometría Rectilínea*. En el prólogo Bustinduy señalaba que era el compendio de los apuntes que él fue redactando para la asignatura a lo largo del primer curso⁸⁷. Es un texto sencillo, muy didáctico, escrito de forma muy clara, que contiene conceptos muy elementales, ya que está dirigido a alumnos con conocimientos muy básicos.



FIGURA 21:
Portada: *Manual de Elementos de Mecánica Industrial y Máquinas* (1883)

Asimismo, en 1883 salió a la luz el *Manual de elementos de Mecánica industrial y máquinas*,

[87] Tuvo a su cargo las asignaturas Álgebra, Geometría del Espacio y nociones de Descriptiva, Mecánica Industrial y Máquinas de Vapor, Geometría práctica y Trigonometría rectilínea y Máquinas, manejo y tecnicismo de las mismas.

deseando desarrollar la enseñanza técnica en sus aplicaciones al taller, y vista la deficiencia de obras elementales en que se pusiera al alcance del obrero los conocimientos de la Mecánica para su inmediata aplicación en los talleres mecánicos⁸⁸

Ambos libros fueron premiados con “Diploma de 1ª clase”, en la Exposición Literario-Artística que tuvo lugar en Madrid durante los años 1884 y 1885.

Años después de la publicación del *Manual de Elementos de Mecánica Industrial y Máquinas*, el 10 de diciembre de 1888, el autor se dirigió al ministro de Fomento pidiendo que se revisara el manual y, dado que en la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián, así como en otros centros, estaba dando buenos resultados desde su publicación, se pudiera declarar “de utilidad para la enseñanza en Escuelas de Artes y Oficios”. Examinado por el Consejo de Instrucción Pública, se le comunicó el 26 de julio de 1892, que era “un libro bien escrito en que se exponen con método y claridad las materias de que trata”, aunque, curiosamente, el Consejo entendió que traspasaba “los límites de la enseñanza elemental de las escuelas de Artes y Oficios”⁸⁹.

Bustinduy compaginaba su labor docente y de gestión en la Escuela de Artes y Oficios con cargos por su condición de Ingeniero Industrial que le permitían estar al día en el desarrollo industrial de Gipuzkoa.

En 1881 fue nombrado delegado en Gipuzkoa del director del Conservatorio de Artes de Madrid “para el reconocimiento de las puestas en práctica de las Patentes de invención de la provincia de Guipúzcoa”. El binomio docencia-industria es una constante en la biografía científica de Bustinduy.

El secretario de la Escuela Antonio Echeverría causó baja el 3 de septiembre de 1880 al ser nombrado Ingeniero de la línea

[88] BUSTINDUY [1983b].

[89] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686.

del ferrocarril del Noroeste. Le sucedió el alavés, licenciado en Ciencias Físico-Químicas, José de la Peña y Borreguero (¿?, 1860-San Sebastián, 1919)⁹⁰, que compaginó sus tareas en la Escuela de Artes y Oficios con la docencia en el Instituto⁹¹. Fue secretario de la Escuela desde el curso 1881-1882 hasta el curso 1918-1919, causando baja a causa de su fallecimiento acaecido el 2 de junio de 1919⁹². De la Peña se revela como un incondicional de Bustinduy, aplaudiendo la labor del director a través de las memorias anuales de la Escuela que firmaba como secretario. En este sentido, cuando el 14 de septiembre de 1882, el Ingeniero Agrónomo Adolfo Comba García se incorporó a la Escuela de Artes y Oficios como profesor, de la Peña se congratulaba de que

con él queda conseguido que los Profesores de las asignaturas técnicas se hallen todos adornados de títulos profesionales de enseñanza superior, según requiere un Establecimiento de esta índole⁹³

Lo cierto es que la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián alcanzó un gran nivel desde los primeros años de su existencia. Como hemos indicado anteriormente, el centro empezó su andadura, sustentado únicamente por el Ayuntamiento con un presupuesto de 7.625 pesetas, para el primer año⁹⁴. Sin embargo, en 1883 la Diputación Provincial acordó destinar 3000 pesetas anuales para su sostenimiento y desarrollo “en vista de la buena situación en que se ha colocado la Escuela”⁹⁵.

[90] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05.

[91] Por RO de julio de 1887 fue nombrado Catedrático Auxiliar de Ciencias del Instituto y el 7 de mayo de 1902 obtuvo, por concurso, una cátedra de Matemáticas en este [ESCALAFÓN, 1907].

[92] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05.

[93] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05.

[94] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00554-01.

[95] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05. Por otra parte, a partir del curso 1887-1888 el Gobierno concedió una subvención de 4000 pesetas, según lo previsto en el artículo 25 del RD de 5 de noviembre de 1886, que seguiría a lo largo de los años [ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00554-03].

Desde el curso 1880-1881 en la Escuela se estableció una “sección especial de dibujo para señoritas”, en la que se impartieron clases de Dibujo de Figura y Dibujo de Adorno con una duración de cuatro cursos. En septiembre de 1886 Antonio Gorostidi, insistió en la deficiencia de las enseñanzas dedicadas a la mujer proponiendo su ampliación, comprometiéndose a impartir, gratuitamente, dos clases alternas de Aritmética y de Francés, durante el curso 1886-1887. Dado el éxito que tuvieron estas clases, desde el curso siguiente se acordó “definitivamente la ampliación de la enseñanza de la mujer con las asignaturas diarias de *Aritmética, Francés, Teneduría de libros y Aritmética mercantil*”, manteniéndose las asignaturas de Dibujo anteriores. Se permitió también que las alumnas se matricularan en las clases de la sección de alumnos cuando la asignatura correspondiente no figurara en su sección especial⁹⁷.

Otra prueba del interés de Bustinduy por la formación de los obreros en pro de las empresas es la propuesta de una Escuela de Artes y Oficios hecha al Ayuntamiento de su pueblo natal, en mayo de 1886⁹⁸. Esta idea no prosperó en su momento, pero demuestra claramente que Bustinduy tuvo la intuición, de lo que demandaba la sociedad eibarresa, adelantándose en varios años, igual que había sucedido tiempo atrás en San Sebastián, a lo que posteriormente fue una realidad. En efecto, en septiembre de 1902 inició su andadura la Escuela de Artes y Oficios de Eibar, tomando como modelos las de Bilbao y San Sebastián⁹⁹. Sin embargo, aunque se tiene noticia de que en 1918 seguía funcionando, nunca tuvo el apoyo suficiente para desarrollar los programas propuestos en su creación¹⁰⁰. No obstante, la villa armera sintió la urgencia por “mejorar en general la producción”, crean-

[97] CABALLER [1997a]. A partir del curso 1891-1892 se impartió también la asignatura de Corte y Confección para alumnas mayores de 15 años.

[98] MUJICA [1908].

[99] ES 20030 EUA-AMB Sec. B Neg. 1 Serie 14.

[100] MUJICA [1908].

do para ello la Escuela de Armería de Eibar, que fue inaugurada el 6 de enero de 1913¹⁰¹.

En cuanto a los manuales, en 1894 se publicó una segunda edición del *Manual de Álgebra y Geometría del espacio*, que tuvo muy buena acogida por parte de la Dirección General de Instrucción Pública, la cual “adquirió 100 ejemplares con destino a las Bibliotecas populares”¹⁰². Asimismo, en la lectura de la Memoria del curso 1893-94, José de la Peña, felicitaba al director

tan amante y entusiasta de las enseñanzas populares [...] por su valioso y meritorio trabajo [...] una prueba más que añade a las muchas que tiene ya dadas, en pro del florecimiento de la Escuela¹⁰³

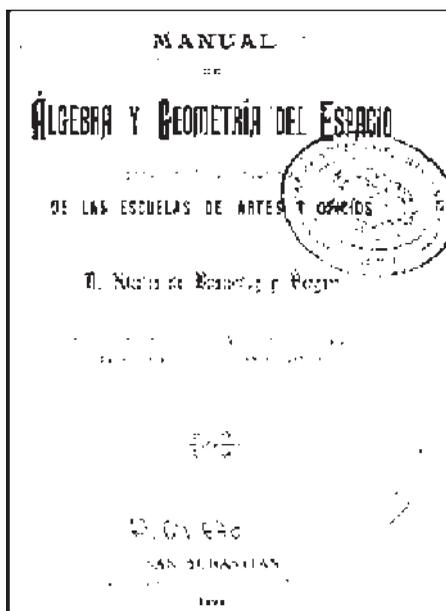


FIGURA 23:
Portada: *Manual de Álgebra
y Geometría del Espacio*
(1894)

[101] ES 20030 EUA-AMB Sec. B Neg. 1 Serie 14. Véase CABALLER [1998b] [2000].

[102] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686.

[103] ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05.

En 1895, Adolfo Comba publicó los manuales *Aritmética práctica* y *Geometría plana*, ambos para uso de los alumnos de las Escuelas de Artes y Oficios. afirmando haberlos escrito estimulado por Bustinduy a quien dedica ambos libros¹⁰⁴.

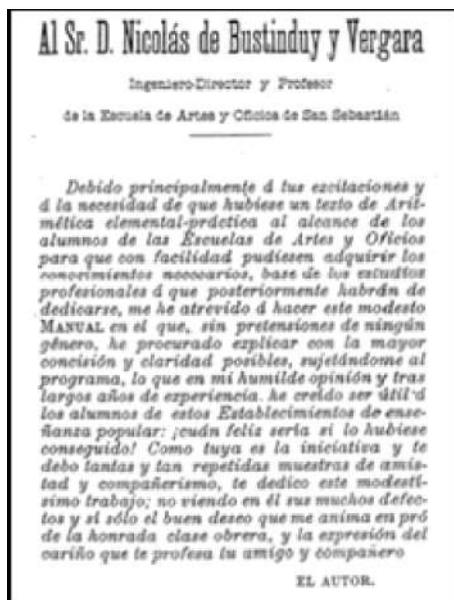


FIGURA 24:
Dedicatoria
del autor del manual
Aritmética práctica
a Nicolás de Bustinduy

A través de sus publicaciones, podemos observar el estrecho contacto que el ingeniero Bustinduy mantenía con las diversas pequeñas y medianas empresas que surgían de forma progresiva en el marco de la industrialización de Gipuzkoa¹⁰⁵.

En 1881 publicó el artículo titulado “Revista industrial de San Sebastián” en *La Gaceta Industrial*¹⁰⁶. Tras una introducción en la

[104] COMBA [1895a] [1895b].

[105] GARCÍA DE CORTAZAR/MONTERO [1983].

[106] Este artículo, no citado por FORONDA [1948], me lo remitió el profesor de la Escola Tècnica Superior dEnginyers Industrials de Barcelona, Guillermo Lusa.

que ofrece una semblanza de San Sebastián como ciudad turística, Bustinduy, buen conocedor del proceso de industrialización del país, hace una reseña de “las fábricas que encierra esta ciudad”. Da detalles de cada una de las fábricas, comentando el número de sus operarios, la procedencia de las materias primas, el mercado a que va dirigido cada producto, etc., resaltando la importancia de las nuevas tecnologías empleadas.

Dos años después, en 1883 publicó el artículo “Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián” en el *Boletín Central de los Ingenieros Industriales*. En él hace una revisión de lo acontecido en dicha institución desde su creación. Se advierte su satisfacción al referirse al

Claustro de Profesores que lo forman para las asignaturas técnicas un Arquitecto, un Ingeniero agrónomo, un licenciado en Ciencias y el que firma este artículo

Y respecto a la publicación de manuales específicos para la docencia de la Escuela, señala que

al terminar los cuatro primeros cursos de la Escuela, habían salido ya a la luz las obras correspondientes á las cuatro primeras asignaturas técnicas, y no se tardará mucho en que, apareciendo el quinto, se complete esta enseñanza técnica¹⁰⁷

Asimismo, se refiere a la sala destinada a Museo industrial y artístico que él desea llegar a convertir en una “exposición permanente”, donde se hallen representadas las industrias de la provincia. Este mismo artículo se publicó en 1884, en *La Semana Industrial*.

En agosto de 1888 Bustinduy asistió a la Exposición Universal de Barcelona como delegado de Gipuzkoa, publicando un folleto titulado *Guipúzcoa en la Exposición Universal de Barcelona en 1888, que se había publicado con anterioridad en El Eco de San Sebastián*¹⁰⁸

[107] BUSTINDUY [1883a].

[108] BILBAO [1972].

En sesión celebrada el 13 de noviembre de 1888, la Diputación Provincial acordó costear una tirada de 500 ejemplares que fueron distribuidos por los pueblos de la provincia, “en conside-

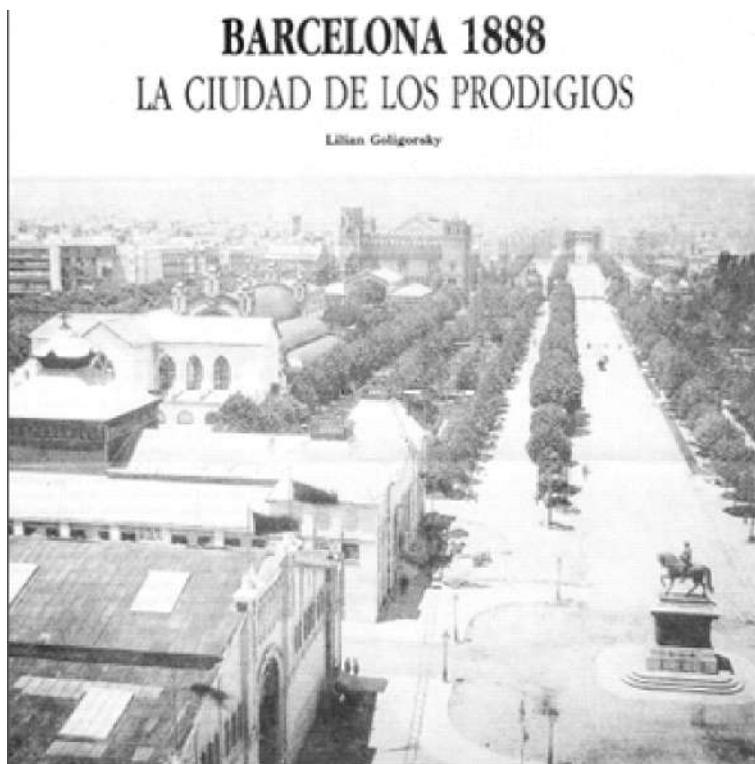


FIGURA 25: Imagen de la Exposición de Barcelona de 1888
Fuente: GOLIGORSKY [1991]

ración a que por los datos que contiene, ha de ser de utilidad general en la Provincia”¹⁰⁹. Bustinduy, tras lamentar que por problemas de tiempo sólo acudieron 68 expositores guipuzcoanos, refiere la disposición de los expositores y los productos que

[109] BUSTINDUY [1888].

fueron expuestos, ofreciendo detalles de la situación de las diferentes industrias allí representadas.

Ese mismo año, *La Gaceta Industrial* publicó un extracto de la reseña que Bustinduy hizo de la representación de Gipuzkoa en la Exposición Universal de Barcelona. Como introducción al



FIGURA 26: Portada:
*Guipúzcoa en la Exposición
Universal de Barcelona de
1888*

artículo, se hace una valoración altamente positiva del trabajo realizado por Bustinduy, y se elogia su intención de “completarlo extendiéndolo á todas las industrias de la citada provincia, ya que algunas, entre las cuales las hay muy importantes, no han figurado en la Exposición de Barcelona”, a la vez que se hace un llamamiento a las demás provincias para que se siga el ejemplo del ingeniero Bustinduy, pues de este modo, “se llegaría á tener una verdadera estadística industrial, de que carecemos, con los datos más importantes de las fábricas y establecimientos industriales que existen en España”.

Bustinduy no defraudó, publicando en 1894 *La Industria Guipuzcoana en fin de siglo*, que dedicó a la Diputación de Gipuzkoa. Este organismo, en sesión de 7 de noviembre de 1894

acordó subvencionar la impresión de la obra con 250 pta. por la riqueza que encierra y la gran enseñanza que proporciona acerca del estado floreciente en que se encuentran las diversas industrias establecidas en el solar guipuzcoano¹¹⁰

En el texto se reseñan las principales industrias de la provincia de Gipuzkoa, dando minuciosos detalles acerca de su origen, evolución, funcionamiento, situación económica, número de operarios y, sobre todo, como en ocasiones anteriores, haciendo hincapié en la introducción de las nuevas tecnologías¹¹¹.



FIGURA 27: Portada:
*La Industria Guipuzcoana
en fin de siglo*
(1894)

[110] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686.

[111] Señala que en Eibar, al margen de las grandes empresas, “todo el pueblo es una extensa fábrica”, dando la cifra de casi 2000 armeros en una población de 5000 habitantes [BUSTINDUY, 1894b].

En el *Boletín Central de los Ingenieros Industriales*, en agosto de 1892, escribió de nuevo sobre la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián. En esta ocasión, además de ofrecer una visión del desarrollo del centro desde su creación, se ocupó fundamentalmente de las instalaciones de la Escuela, destacando la del Museo industrial, que compartía sala con el Gabinete de Física y Mecánica. A juzgar por los detalles que Bustinduy da acerca del contenido de dicha sala, se advierte que había logrado su propósito inicial de incrementar los fondos del Museo con “productos industriales de la provincia”. En general, puede deducirse que el Centro contaba con muy buen material de enseñanza.

En 1894, publicó “Industria guipuzcoana. (Fábrica de cartuchos de los señores Orbea Hnos y C^a)” también en el *Boletín Central de los Ingenieros Industriales*. En este artículo da noticia de la adquisición de fuerza motriz por parte de algunos talleres de Eibar, lo que hizo posible, entre otras cosas, crear una nueva industria complementaria de la armera. A continuación, con la minuciosidad que le caracteriza, describe la cadena de máquinas y sus respectivas operaciones mecánicas, que permiten “la fabricación del cartucho sistema Leffeaucheux”, analizando las posibilidades de expansión de la recién creada fábrica.

Por último, en 1899, publicó un artículo en varias entregas en la revista *Euskal-Erria bajo el título* “Progreso industrial de Guipúzcoa y ventajas de la paz”¹¹². En esta ocasión Bustinduy incide de nuevo en la situación industrial de Gipuzkoa, dando un balance del aumento industrial que se ha experimentado durante los veintidós años de paz que se han vivido desde la última guerra que sufrió el país. Como en las publicaciones anteriores, lo hace mostrando el profundo conocimiento que tiene de la situación de las diversas industrias de la provincia. Finaliza animando a la Diputación y a los empresarios guipuzcoanos, para que éstos con la ayuda de aquélla, asistan a la próxima Exposición

[112] Esta publicación no consta en la bibliografía de FORONDA [1948].

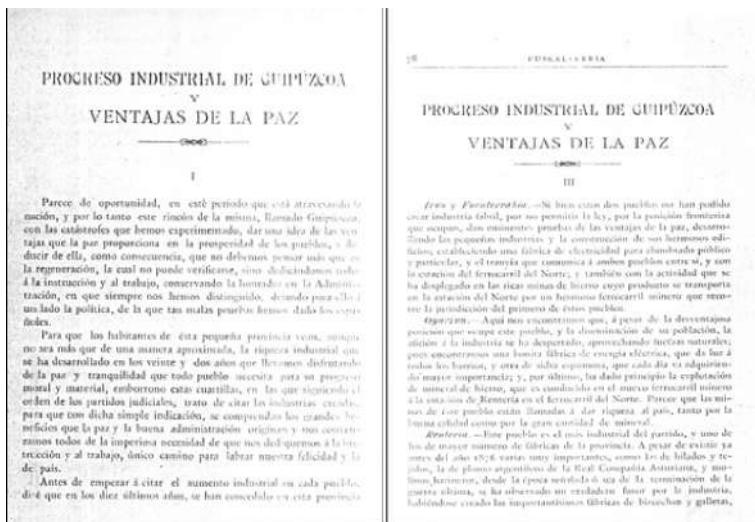


FIGURA 28: Artículo Progreso industrial de Guipúzcoa y ventajas de la paz (1899)

Universal de París de 1900, tras el éxito de las de Barcelona en 1888 y 1897.

Con fecha de 19 de marzo de 1883, fue nombrado Comendador Ordinario de la Real Orden de Isabel la Católica, como reconocimiento a los servicios prestados como Fiel Contraste en el establecimiento del sistema métrico decimal, por su empeño en la organización y desarrollo de la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián y por la publicación de obras dedicadas a la enseñanza¹¹³.

El 20 de noviembre de 1899, por concurso de traslado, fue nombrado “Fiel Contraste de Pesas y Medidas de la provincia de Madrid”, causando baja en dicho cargo en Gipuzkoa el 16 de diciembre del mismo año. El 29 de noviembre había presentado la renuncia en la Escuela de Artes y Oficios, cesando en sus responsabilidades el 31 de diciembre.

[113] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686.

2. Bustinduy en Madrid

El 1 de enero de 1900, Bustinduy tomó posesión como “Fiel Contraste de Pesas y Medidas de la provincia de Madrid, demarcación Este”. Transcurrido un año de su cargo en Madrid, presentó un informe a la Dirección del Instituto Geográfico y Estadístico, manifestando “algunas observaciones para corregir las dificultades que se notan para el establecimiento del sistema métrico decimal”, por lo que recibió una “comunicación laudatoria” en febrero de 1901¹¹⁴.

En esta segunda etapa, de nuevo tuvo la oportunidad de alternar su trabajo para la Administración con la labor docente, pues por RO de 17 de agosto de 1901, se creó la Escuela Central de Ingenieros Industriales, siendo muy bien acogida, en palabras de Alonso Viguera [1993], “por los espíritus más avizores de la profesión”, entre los que sin lugar a duda se encontraba Nicolás Bustinduy. Por RO de 7 de enero de 1902, fue nombrado, con carácter interino, al igual que el resto de los profesores, profesor y secretario de dicha institución, por el entonces ministro de Instrucción Pública y Bellas Artes, Álvaro de Figueroa y Torres, conde de Romanones. Se le asignaron las asignaturas Mecánica industrial y Estática gráfica e hidráulica, con la “gratificación” de 2000 pesetas anuales, pero una circular del ministerio de 14 de enero de 1902 dispuso que, durante aquel curso, se hiciera cargo de las asignaturas de Física general con aplicaciones a la luz y Física industrial, calor y sus aplicaciones. Finalmente, por RO de 26 de abril de 1902, se le nombró profesor interino de las asignaturas que impartía, cesando como responsable de aquellas para las que había sido nombrado. Por otra RO de 21 de octubre de 1902, publicada en la *Gaceta de Madrid* del día 28, fue nombrado Profesor numerario, con un sueldo anual de 4 500 pesetas, en el primer concurso que tuvo lugar en la Escuela Central de Madrid, para la provisión de cátedras numerarias¹¹⁵.

[114] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686.

En cuanto a su nombramiento como secretario de la Escuela, este tuvo lugar por RO de 13 de enero de 1902, atendiendo a sus méritos. Transcurridos unos meses, el 18 de abril, el director del centro, José de Tos y Feitó, ingeniero industrial de la promoción del año 1859 del antiguo Real Instituto Industrial¹¹⁶, se dirigió al ministro de Instrucción Pública, solicitando que se asignara a Bustinduy una cantidad por dicho cargo, habida cuenta de lo satisfactorio del desempeño de este. La respuesta a esta petición llegó mediante una RO de 28 del mismo mes, que le confirmó en su puesto con un sueldo de 1000 pesetas anuales.



FIGURA 29:
Primera página del
manual: *Lecciones de Física
general con aplicaciones
de la luz*
(1902)

En noviembre de 1902 publicó *Lecciones de Física general con aplicaciones de la luz*, para la asignatura del mismo nombre que tenía a su cargo, texto que siguió siendo utilizado en años poste-

[115] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686.

[116] ALONSO VIGUERA [1993].

riores¹¹⁷. La obra, según el autor, constituye “el resumen de las lecciones [...] con el carácter científico-práctico-industrial necesario en esta carrera”¹¹⁸. El manual es de las mismas características de los anteriores publicados para las asignaturas de la Escuela de Artes y Oficios, destacando la claridad con que está escrito.

Tras producirse el nombramiento de Profesor numerario, se tramitó un expediente contra Bustinduy por instancia de Federico de la Fuente, denunciándole por ejercer dos cargos incompatibles, según “los artículos 27 y 28 del Reglamento de 5 de Septiembre de 1895 para la ejecución de la Ley de Pesas y Medidas de 8 de julio de 1892”. Tras varios meses durante los cuales se debatió si existía o no tal incompatibilidad, pese el informe emitido por la Subsecretaría de Escuelas Especiales considerando que ambos cargos eran compatibles, la Comisión permanente de Pesas y Medidas y la Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico, consideraron el 13 de abril de 1903, que no lo eran, y por RO del 19 de mayo, se concedió un plazo de 15 días para optar por uno de los dos cargos. Bustinduy pidió retrasar su decisión a fin de poder examinar a sus alumnos, señalando además que

debiendo formar parte de tribunales de ingreso durante todo el mes de Junio, y teniendo á su cargo la Secretaría, es natural que en este periodo crítico se produzca algún trastorno en la buena marcha de la Escuela Central de Ingenieros Industriales

El plazo le fue prorrogado hasta fin de junio por RO de 26 de mayo de 1903, y el 22 de ese mes, optó por el cargo de Fiel Contraste, dimitiendo como Profesor numerario y como secretario, pasando de nuevo, a la condición de interino. El reglamento de la Ley de Pesas y Medidas estaba en aquel momento en

[117] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686. Este manual no consta en la bibliografía de FORONDA [1948].

[118] BUSTINDUY [1902].

periodo de reforma y seguramente Bustinduy creía que se declararían compatibles los dos cargos, pues, al presentar la dimisión, pidió que se tuvieran en cuenta los largos años dedicados a la “enseñanza industrial” y que se hiciera constar “su condición de excedente por incompatibilidad reglamentaria, pero con derecho a volver al cargo de Profesor numerario”. Por una RO de 30 de junio se aceptó la dimisión de Bustinduy, permitiéndosele desempeñar la Cátedra de Física general de forma interina con un sueldo de 2 333 pesetas, es decir, “los dos tercios de la dotación de la plaza”, hasta que “se provea definitivamente”.

En 1905, Bustinduy seguía como Fiel Contraste y como Profesor interino. El director de la Escuela de Ingenieros Industriales remitió una instancia de Nicolás de Bustinduy al ministro de Instrucción Pública, solicitando que se derogara la RO de 19 de mayo de 1903, referente a la incompatibilidad de los cargos que, según el director, se había probado que no era “real y efectiva”, dado que seguía encargado de las mismas asignaturas. Por otra parte, tanto el Instituto Geográfico como la Subsecretaría de Escuelas Especiales, corroboraron que “cumple de hecho con ambos cargos á satisfacción completa de sus Jefes superiores”. Pese a todo lo expuesto, la solicitud le fue denegada por RO de 15 de febrero de 1906¹¹⁹.

Después de 1906, no se ha encontrado, de momento, otra noticia de Bustinduy al margen de la de su muerte, acaecida en San Sebastián, el 6 de junio de 1928¹²⁰. Unos días más tarde, en el *Boletín Industrial* se dio noticia del fallecimiento de Bustinduy en un sentido artículo firmado con las iniciales F.C. De las palabras del autor, que reproducimos a continuación, se deduce que Nicolás Bustinduy siguió trabajando en Madrid durante años¹²¹.

[119] ES 28005 ACMEC, Leg. 14686.

[120] RCSS-DEZ, Fol. 252 vto., Tomo 93 del 7 de junio de 1928.

[121] F.C. [1928].

Don Nicolás de Bustinduy.

Ha fallecido este compañero hace pocos días en San Sebastián, y tenemos la seguridad de que la noticia producirá honda impresión en la clase. El carácter afable de don Nicolás le granjeó muchas simpatías entre sus compañeros durante los muchos años que ejerció la profesión.

FIGURA 30: Necrológica publicada en el Boletín Industrial (1928)

En la necrológica se le describe como una persona buena, amante de llevar una vida ordenada, metódico, pero, sobre todo, se resalta su condición de docente

Ha perdido la carrera una figura. Así lo digo yo, y lo decimos todos los que en la Universidad Central hace más de un cuarto de siglo, cuando ingresamos en nuestra querida Escuela de Madrid, recibíamos la afectuosa acogida de su primer Secretario, que siempre fue nuestro buen amigo

Donde dejará más huella su recuerdo es entre sus discípulos. Don Nicolás, como todos familiarmente le hemos llamado, nació para enseñar. Ese era su mayor deleite, y por serlo con el entusiasmo de su vocación los que asistimos a su clase aprendimos [...] En aquellas clases de Física de nuestra Escuela de Madrid [...] nadie podrá negar, y esto es lo fundamental, que en sus asignaturas se estudiaba, nos solíamos saber la lección casi todos los días, y al llegar Junio donde menos notábamos la angustia precursora de los exámenes era en los de nuestro buen D. Nicolás

Y realmente, la impresión que deja al revisar su obra es su capacidad para transmitir sus conocimientos con gran precisión y claridad.

—A las siete de la tarde falleció ayer don Nicolás Bustinduy Vergara, personalidad de gran relieve en la ciudad, a la avanzada edad de 78 años.

Fué el finado director de la Escuela de Artes y Oficios, Ingeniero Industrial y ostentaba el título de Comendador de la Real Orden de Isabel la Católica. La noticia de su muerte causará dolor a muchos donostiarros.

Esta tarde, a las cinco, se celebrará la conducción del cadáver al cementerio de Pollos y el sábado próximo, a las once de la mañana, se celebrarán los funerales en la parroquia del Buen Pastor.

A sus desconsolados hijos y demás familia, enviamos nuestro pésame más sentido.

EL ILUSTRISIMO SEÑOR

D. Nicolás de Bustinduy y Vergara

Ingeniero Industrial, Comendador de la Real Orden de Isabel la Católica, ex-director de la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián, etc., etc.

FALLECIO A LAS SIETE DE LA TARDE DE AYER, A LOS 78 AÑOS DE EDAD
Después de recibir los Santos Sacramentos y la Bendición Apostólica de S. S.

R. I. P.

Sus desconsolados hijos, don Pedro, don Narciso, don José y don Marcial; hijas políticas, doña Emilia Escarra, doña Benita y doña Carmen Rodríguez y doña Elena Georgantopoulos; nietos, sobrinos y demás parientes, al participar a sus amigos y conocidos tan irreparable pérdida, les suplican encomienden su alma a Dios y se dirvan asistir a la conducción del cadáver al Cementerio de Pollos, que tendrá lugar hoy, jueves, a las cinco de la tarde, y a los funerales que por el mismo día de su alma se celebrarán pasado mañana, sábado, a las once, en la Iglesia parroquial del Buen Pastor, por todo lo cual les quedarán eternamente agradecidos.

San Sebastián, 7 de junio de 1928.

DOMICILIO: SAN MARCEL, 3.
En duelo se recibe y despide en la letrada.

(No se reparten esquelas)

Los Ilmos. Sees. Obispos de Vitoria y Oñate se han dignado conceder indulgencias en la forma acostumbrada.

FIGURA 31: Noticia y esquela del fallecimiento de Nicolás de Bustinduy

Fuente: *La Voz de Guipúzcoa*, 7 de junio de 1928



FIGURA 32: Proyecto de Escuela de Artes y Oficios, Museo y Biblioteca según proyecto de Domingo Aguirrebengoa, 1906 (Fachada principal)
Fuente: ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01911-01

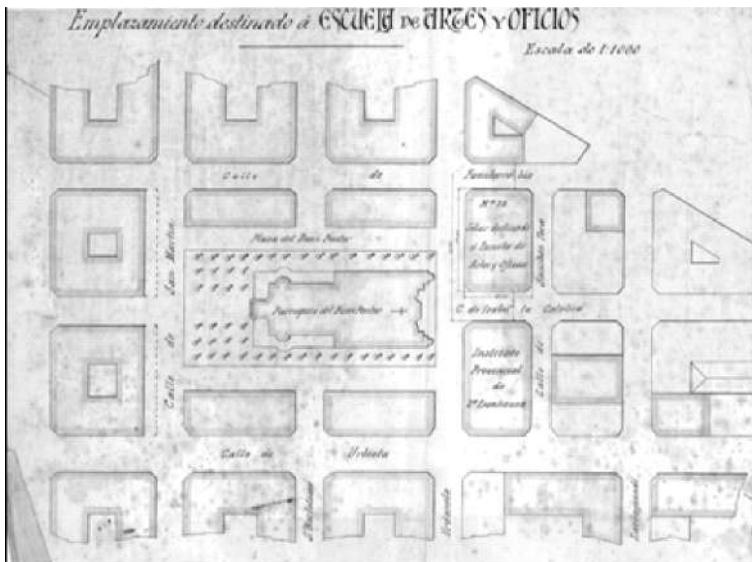


FIGURA 33: Solar número 59 en la calle Urdaneta, destinado a Escuela de Artes y Oficios
Fuente: ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01911-01, 1905

La Voz de Guipúzcoa de 7 de junio de 1928, se hizo eco del fallecimiento de Bustinduy, “personalidad de gran relieve en la ciudad, a la avanzada edad de 78 años”, anunciando la conducción del cadáver al cementerio de Polloe y la celebración del funeral en la catedral del Buen Pastor.

Antes de concluir, a modo de comentario, Bustinduy llevaba nueve años residiendo en Madrid cuando en 1909 finalizó la construcción del espléndido edificio de la calle Urdaneta, proyectado por el arquitecto Domingo Aguirrebengoa para albergar la Escuela de Artes y Oficios en la parcela contigua al Instituto.

FUENTES DE ARCHIVO

- AHBUS, Leg. 1150-15 (1863-1867): “Expediente de Joaquín Riquelme y Laín Calvo”.
- AHBUS, Leg. 581 (1853-1863): “Expediente de Germán Losada”.
- AHL-LIA, I-4-3, Tomo IV (1836): “Traslado del material de enseñanza del Seminario al Colegio de Loyola”.
- AHUB (1869-1882): “Expediente personal de Joaquín Riquelme y Laín Calvo”.
- AHUB (1870-1900): “Expediente de Federico Pérez de Nueros”.
- AIESUPA, Sec. I, Ap. A, Leg. 5 (1851-1868): “Seminario de Vergara. Reales Órdenes”.
- AIESUPA, Sec. I, Ap. C, Cajas 34 y 35 y Sec. I, Ap. D, Leg. 15l: “Borradores de matrícula y hojas de calificaciones del Real Seminario Científico Industrial de Vergara de los años 1853-1860”.
- AIESUPA, Sec. I, Ap. C, Leg. 35 (1862-1865): “Seminario de Vergara. Instituto de Segunda Enseñanza de Vergara. Registro de Matrícula”.
- AIESUPA, Sec. I, Ap. D, Leg. 7 (1848): “Proyectos de la fundación de una Escuela Científica e Industrial en el Real Seminario de Vergara”.
- AIPSAA, Fol. 128 del Libro 11 (1849): “Certificado de bautismo de Nicolás Bustinduy y Vergara, 10 de septiembre de 1849”
- ES 20030 EUA-AME, Sec. B Neg. 1 Ser. 14: “Escuela de Artes y Oficios y Escuela de Armería de Eibar”.
- ES 20069 AHDSS-DEAH, Fol. 100, Núm. 14, Microficha 575 (1879): “Parroquia del Buen Pastor Lib. 2º de Defunciones: Certificado de defunción de Carlos Uriarte Furira”.
- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00552-05 (1880-1924): “Memorias de la Escuela de Artes y Oficios”.
- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-02237-19 (1885): “Reglamento de la Escuela de Artes y Oficios”.
- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00554-03 (1891-1895): “Expediente relativo a varios aspectos de la Escuela de Artes y Oficios”.

- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-00554-01 (1879): “Expediente relativo a diversa documentación de la Escuela de Artes y Oficios”.
- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01904-10 (1874-1886): “Subastas para la adquisición de mobiliario con destino al Instituto”.
- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01904-08 (1872-1875): “Construcción del Instituto en la manzana 9 del Ensanche, calle Andía esquina Garibay, por el contratista D. Anacleto Arancegui, según planos de D. José de Goicoa”.
- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01909-01 (1878-1889): “Obras en la Biblioteca Municipal, ubicada en el edificio del Instituto”.
- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01909-02 (1891-1892): “Diligencias previas al cambio en la ubicación del Instituto, al decidirse su permanencia en San Sebastián”.
- ES 20069 DUA-AMSS, Sig. H-01909-03 (1892-1901): “Cesión de 2.000 m2 de terreno en la manzana 60 del ensanche a la diputación para la construcción del Instituto Provincial de Segunda Enseñanza y copia de la escritura de dicha cesión. Condiciones del concurso para construir el edificio. Traslado del antiguo al nuevo Instituto.”.
- ES 20071 AGG-GAO, JD IM 4/ 6/ 61 (1839-1840): “Comunicaciones relativas al restablecimiento del Seminario de Vergara. Ayuntamiento de Vergara”.
- ES 20071 AGG-GAO, JD IT 300 a, 1 (1844-1846): “Expediente relativo a la reorganización del Real Seminario con el nombre de Instituto Guipuzcoano de Segunda Enseñanza. Tabla del programa de estudios y cuadro de profesores del curso 1846-1847”.
- ES 20071 AGG-GAO, JD IT 4230 a, 5 (1840-1844): “Restablecimiento del Seminario de Vergara. Respuestas de las tres Diputaciones”.
- ES 20071 AGG-GAO, JD IT 4266, 5 (1845-1846): “Reorganización del Real Seminario. Plan General del orden de años, asignaturas y profesores que habrá de regir en el curso 1845 a 1846 en el Instituto Provincial”.
- ES 20074 BUA-AMB (1863): “Expediente de Nicolás de Bustinduy y Vergara”.
- ES 20074 BUA-AMB, Fondo Juan Idigoras: POS-4645.
- ES 20074 BUA-AMB, B-10 C/125 (1851): “Carta del director del Seminario J. Ramón Mackenna al Ayuntamiento de Vergara”.

- ES 20074 BUA-AMB, B-10-I C/124-02 (1879): “Memoria de 1879 del Director del Instituto [Carlos Uriarte] dirigida al Director General de Instrucción Pública”.
- ES 28005 ACMEC, Caja 14828 (1853-1860): “Expediente de Pascual Gisbert y Pérez”.
- ES 28005 ACMEC, Caja 15028 (1851-1860): “Expediente de Federico Pérez de los Nueros Levenfeld”.
- ES 28005 ACMEC, Caja 15060 (1857-1880): “Expediente de Joaquín Riquelme y Laín Calvo”.
- ES 28005 ACMEC, Caja 15102 (1828-1876): “Expediente de Ignacio Sánchez Solís”.
- ES 28005 ACMEC, Leg. 6541 (1852): “Acusando recibo de diferentes títulos de profesores de esta Escuela Industrial de Vergara, 8/9/1852”.
- ES 28005 ACMEC, Leg. 6541 (1852-1859): “Memorias referentes a las enseñanzas industriales del Real Seminario Científico Industrial de Vergara de los años 1852-1859”.
- ES 28005 ACMEC, Leg. 6541 (1856): “Memoria de fin del año escolar de 1855 a 1856 correspondiente a la Escuela profesional de industria de Vergara por Martín del Yerro”.
- ES 28005 ACMEC, Leg. 6541 (1859): “Hoja de Servicios de los profesores del Seminario Científico Industrial de Vergara”.
- ES 28005 ACMEC, Leg. 6541 (1860): “Carta de la Diputación Foral de Guipúzcoa al Ministro de Fomento. San Sebastián 23 de julio de 1860”.
- ES 28005 ACMEC, Leg. 8569 (1847-1885): “Expediente personal de Carlos Uriarte y Furira”.
- ES 28005 ACMEC, Leg. 8581 (1856): “Expediente personal de José María García Viana y Madrona”.
- ES 28005 ACMEC, Sig. 5630-20 y Leg. 14686: “Expediente de Nicolás de Bustinduy y Vergara”.
- ES 28005 AGA-OP, Caja 14988 (1860): “Expediente de Casimiro Nieto Serrano”.
- RCSS-DEZ, Fol. 252 vto., Tomo 93 del 7 de junio de 1928: “Certificado de defunción de Nicolás de Bustinduy y Vergara”.

FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

- AGIRRETXE ORAÁ, Sebastián (2000) “El nacimiento de la Ingeniería Industrial. La Escuela de Bergara”. Nuevos Extractos de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. Suplemento nº 13-G del *Boletín de la RSBAP*. Donostia-San Sebastián.
- ALONSO VIGUERA, José María (1961) *La Ingeniería Industrial Española en el siglo XIX*. 2ª edición. Madrid, Servicio de publicaciones de la ETSII. 1ª edición 1944.
- BILBAO, Jon (1972) *Enciclopedia General Ilustrada del País Vasco*. “Eusko Bibliografía”. Cuerpo C, Tomo II, San Sebastián, Auñamendi - Esortnes Lasa Hnos p. 177.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1880) *Manual de Álgebra y Geometría práctica y Trigonometría rectilínea*. San Sebastián: Imprenta de Antonio Baroja.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1881) “Revista industrial de San Sebastián”. *La Gaceta Industrial*, pp. 52-54, 83-85, 105-107.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1883a) “Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián”. *Boletín Central de los Ingenieros Industriales*. Tomo IV, pp 202-208.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1883b) *Manual de elementos de Mecánica industrial y máquinas*. San Sebastián: Establecimiento tipográfico de los Hijos de J.R. Baroja.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1884) “La Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián”. *La Semana Industrial*. nº 106, pp 14-16.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1888-1889) “Guipúzcoa en la Exposición universal de Barcelona”. *Boletín Central de los Ingenieros Industriales*. nº 21 de 1888 hasta nº 7 de 1889, pp. 708-716, 746-750, 13-19, 58-61, 77-87, 123-127, 159-160, 206-208.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1888a) “Guipúzcoa en la Exposición de Barcelona”. *La Gaceta Industrial*. pp 328-330, 349-350, 365-366 y 383-384.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1888b) *Guipúzcoa en la Exposición Universal de Barcelona de 1888. Reseña de la misma*. San Sebastián: Imprenta de la Provincia.

- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1892) “Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián, su origen y desarrollo”. *Boletín Central de los Ingenieros Industriales*. nº 15, pp 459-466.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1894a) “Industria guipuzcoana”. *Boletín Central de los Ingenieros Industriales*. nº 15, 456-459.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1894b) *La industria Guipuzcoana en fin de siglo. Reseña de las industrias fabriles más importantes*. San Sebastián: Establecimiento tipográfico de “La Unión Vascongada”.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1894c) *Manual de Álgebra y Geometría del espacio para uso de los alumnos de las Escuelas de Artes y Oficios*. San Sebastián. Establecimiento tipográfico de F. Jornet.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1895) *Manual de Geometría plana para uso de los alumnos de las Escuelas de Artes y Oficios*. San Sebastián: Establecimiento tipográfico de F. Jornet.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1899) “Progreso industrial de Guipúzcoa y ventajas de la paz”, *Euskal Erria*, XL, 47-49, 78-82, 107-109.
- BUSTINDUY VERGARA, Nicolás (1902) *Resumen de las lecciones de Física general con aplicaciones de la luz*. Madrid.
- CABALLER VIVES, Maria Cinta (1997a) “Noticia de la Escuela de Artes y Oficios de San Sebastián”. En Xosé A. Fraga Vázquez (ed.) *Ciencias, educación e historia*. A Coruña. Publicacións do Seminario de Estudos Galegos, pp. 233-240.
- CABALLER VIVES, Maria Cinta (1997b) “Noticia de las publicaciones del ingeniero industrial Nicolás de Bustinduy y Vergara (Eibar 1850-San Sebastián 1928)”. En Georgina Blanes i Nadal *et al* (coords.) *Actes de les IV Trobades d’Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona, Societat Catalana d’Historia de la Ciència y de la Tècnica, pp. 359-368.
- CABALLER VIVES, Maria Cinta (1998a) “Alumnos hispanoamericanos y filipinos en el Real Seminario Científico e Industrial de Vergara (1851-1860)”. *Boletín de la R.S.B.A.P.* LIV, (1), pp. 183-197.
- CABALLER VIVES, Maria Cinta (1998b) “Noticia de la creación y primeros años de funcionamiento de la Escuela de Armería de Eibar”. En Juan L. García Hourca de, Juan M. Moreno Yuste y Gloria Ruiz Hernández (coords.) *Estudios de Historia de las Técnicas, la arqueología industrial y*

- las Ciencias*. Tomo II, pp. 595-608. Junta de Castilla León. Consejería de Educación y Cultura.
- CABALLER VIVES, Maria Cinta (2000) “La influencia de las Escuelas de Armería de Liège y Saint Etienne en la creación y posterior desarrollo de la Escuela de Armería de Eibar”. En Michel Lette and Michels Oris (eds.) *Technology and Engineering*, pp. 291-307. Belgium, Brepols Publishers.
- CABALLER VIVES, Maria Cinta (2001) “Fondos bibliográficos matemáticos del Instituto Provincial de Guipúzcoa”. En M. Álvarez Lires *et al* (coords.) *Estudios de Historia das Ciências e das Técnicas*. Pontevedra, Deputación Provincial, Tomo II, pp. 667-679.
- CABALLER VIVES, Maria Cinta (2008) “La Escuela Especial de Matemáticas del Real Seminario Científico Industrial de Vergara” *Llull*, 31(67), 21-40.
- CABALLER VIVES, Maria Cinta (2009) “Los alumnos de la Escuela Especial de Matemáticas del Real Seminario Científico Industrial de Vergara” *Llull*, 32(70), 257-293.
- CABALLER, Maria Cinta; GARÁIZAR, Isabel; PELLÓN, Inés (1997) “El Real Seminario Científico e Industrial de Vergara, 1850-1860” *Llull*, 20 (38), pp. 851-16.
- CABALLER, Maria Cinta; LLOMBART, José.; PELLÓN, Inés (2001) *La Escuela Industrial de Bergara (1851-1861)* Donostia-San Sebastián, Colegio Oficial de Ingenieros de Gipuzkoa.
- CABALLER, Maria Cinta; OLASCOAGA, Javier (1997) “Alumnos de Rentería en el Real Seminario de Vergara”. *Oarso* 97, Segunda época, 32, 35-39.
- CABALLER, Maria Cinta; PELLÓN, Inés; LLOMBART, José (2003) “Las Matemáticas en el Instituto Vizcaíno de Segunda Enseñanza (1847-1900)”. En Josep Batlló Ortiz, Pasqual Bernat López, Roser Puig Aguilar (coords.) *Actes de les VII Trobades d’Història de la Ciència i de la Tècnica*. Barcelona, Societat Catalana d’Història de la Ciència i de la Tècnica, pp. 225-232.
- CABALLERO, Paulino (1875) *Memoria leída el día 1.º de octubre de 1875, en la solemne apertura del curso académico de 1875 a 1876* en el Instituto Provincial de Guipúzcoa, por el Licenciado en Ciencias Paulino Caballero, Catedrático de Física y Química y Secretario del mismo. San Sebastián, Imprenta y librería de Juan Osés.

- CABALLERO, Paulino (1876) *Resumen del estado que ha tenido el Instituto Provincial de 2.ª enseñanza de Guipúzcoa de 1875 a 1876* leído en la solemne apertura del curso de 1876 a 1877 por el Licenciado en Ciencias Paulino Caballero, Catedrático de Física y Química y Secretario del Establecimiento. San Sebastián: Imprenta de Juan Osés.
- COMBA GARCIA, Adolfo (1895a) *Manual de Aritmética práctica para uso de los alumnos de las Escuelas de Artes y Oficios*. San Sebastián, Establecimiento tipográfico de F. Jornet.
- COMBA GARCÍA, Adolfo (1895b) *Manual de Geometría Plana para uso de los alumnos de las Escuelas de Artes y Oficios*, San Sebastián, Establecimiento tipográfico de F. Jornet.
- CUERVO-ARANGO CARCEDO, Gerardo (1882) *Memoria acerca del estado del Instituto Provincial de Guipúzcoa durante el curso de 1880 a 1881*, escrita por Don Gerardo Cuervo-Arango y Carcedo, Catedrático y Secretario del Establecimiento. San Sebastián, [no se lee la editorial].
- DE FELIPE LORENZO, Emilio (1992) “El Real Seminario Bascongado de Vergara y sus alumnos de ultramar”. En Eusko Jaurlaritzza-Gobierno Vasco (ed.) *Presencia vasca en América-Euskal presentzia Ameriketan*. Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, pp. 225-235.
- DE FELIPE LORENZO, Emilio (1993) “Los cien nombres del Seminario de Bergara (1776-1873)”. *Boletín de la RSBAP*, 6-G, pp. 13-69.
- DEL HOYO, Begoña; LLOMBART, José (1993) “Noticia de la Escuela de Artes y Oficios de Bilbao (1879-1938)”. Comunicación presentada en el XIX-th International Congress of History of Sciences, Zaragoza.
- DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE GUIPÚZCOA (ed.) (1897) *Bases y condiciones del concurso para la construcción del Instituto Provincial de Segunda Enseñanza*. San Sebastián, Imprenta de la Provincia. Biblioteca Koldo Mitxelena de San Sebastián. Fondo de Reserva C-3; F-27.
- ENSAYO (1768) *Ensayo de la Sociedad Bascongada de los Amigos del País*. Año 1766. Dedicado al Rey N. Señor. En Vitoria, por Tomás de Robles, Año 1768. Edición facsímil de 1985: Donostia, RSBAP.
- EL DIARIO VASCO, 2 de junio de 1998.
- EL URUMEA, 2 de enero de 1880.

EL URUMEA, 9 de enero de 1880.

ESCALAFÓN (1907) *Escalafón de antigüedad de los Catedráticos Numerarios de los Institutos Generales y Técnicos en 1º de enero de 1907*. Madrid, Imprenta del Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos.

F.C. (1928) “Don Nicolás de Bustinduy”. *Boletín Industrial (Órgano Oficial de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales)*, nº 6, p. 85.

FORONDA Y GÓMEZ, Manuel (1948). *Ensayo de una Bibliografía de los Ingenieros Industriales*. Madrid: Ed. Estados “Artes Gráficas”.

GAGO, Ramón; PELLÓN, Inés (1994) *Historia de las Cátedras de Química y Mineralogía de Bergara a finales del siglo XVIII*. Bergara, Ayuntamiento de Bergara.

GARÁIZAR AXPE, Isabel (1997) *La Escuela Especial de Ingenieros Industriales de Bilbao 1887-1936. Educación y Tecnología en el primer tercio del S. XX*. Tesis Doctoral presentada en la UPV/EHU. Departamento de Historia Contemporánea.

GARCÍA DE CORTÁZAR, Fernando; MONTERO, Manuel. (1983) *Diccionario de Historia del País Vasco*. Tomo II, San Sebastián: Editorial Txertoa, pp 65-74.

GIL DE ZÁRATE, Antonio (1995) *De la Instrucción Pública en España*. Oviedo, Pentalfa Ediciones y Grupo Helicón, S.A., 3 vols. Edición facsímil de la obra editada en 1855.

GOLIGORSKY, Lilian (1991) “Exposiciones Universales. Barcelona 1888. La ciudad de los prodigios”. *Jano*, vol. XL (940), pp. 2228.

IMPRENTA NACIONAL (ed.) (1845) *Plan de Estudios decretado por S.M. en 17 de setiembre de 1845*. Madrid. [Plan Pidal].

IMPRENTA NACIONAL (ed.) (1846) *Programas para las asignaturas de Filosofía publicados por la Dirección General de Instrucción Pública con arreglo a lo dispuesto en la RO de 4 de julio de 1846*. Madrid.

IMPRENTA NACIONAL (ed.) (1851) *Plan de Estudios decretado por S.M. en 28 de agosto de 1850, y reglamento para su ejecución, aprobado por Real Decreto de 10 de Setiembre de 1851*. Madrid. [Plan de Seijas-Lozano].

INSTITUTO PROVINCIAL DE GUIPÚZCOA (ed.) (1897) *A la memoria de D. Carlos Uriarte y Furira catedrático y director del Instituto Provincial de Guipúzcoa*. Opúsculo necrológico dedicado por sus compañeros de claustro y demás personal de dicho establecimiento. San Sebastián, Imprenta de J. Baroja e hijo.

- LA VOZ DE GUIPÚZCOA, 15 de febrero de 1897.
- LA VOZ DE GUIPÚZCOA, 7 de junio de 1928.
- LABORDE, Manuel (1996) *El Real Seminario de Vergara en la Historia de las Escuelas de Ingenieros Industriales de España*. San Sebastián, Izarra. Sociedad Económica Vascongada de los Amigos del País. Reproducción del texto editado por la revista DYNA, de la Asociación Nacional de Ingenieros Industriales de España, en diciembre de 1951.
- LLOMBART PALET, José (1990) “Las matemáticas y otras ciencias durante la Ilustración. El Fondo Prestamero”. En J. Fernández Pérez e I. González Tascón (eds.), *Ciencia, Técnica y Estado en la España Ilustrada*. Ministerio de Educación y Ciencia. Secretaría de Estado, de Universidades e Investigación, Zaragoza pp. 321-344.
- LLOMBART, José; BERNALTE, Antonio (1989) “L’influence de l’expulsion des jésuites dans les études de mathématiques au Pays Basque au cours du XVIIIème siècle”. En: *Science au Religion/Wissenschaft und Religion*. Bochum, Univ. Dr. N. Brockmeyer, pp. 166-179.
- LLOMBART, José; PELLÓN, Inés; CABALLER, María Cinta *et al* (2008) “Química, Mineralogía, Física y Matemáticas en la Real Sociedad Bascongada de amigos del País y en el Seminario de Bergara durante el último tercio del siglo XVIII: notas para una historiografía”. En María Ángeles Velamazán, Fernando Vea y José Cobos (coords.) *La Historia de la Ciencia y de la Técnica: Un arma cargada de futuro. Ensayos en Homenaje a Mariano Hormigón*. Cádiz, Diputación Provincial de Cádiz, 129-142.
- LÓPEZ ALÉN, Francisco (1905) “Cosas de Guipúzcoa. Recuerdos de Urnieta”. *Euskal Erria*, L, 76-79.
- LOSADA, Germán (1852) *Memoria acerca de la Nueva Carrera Industrial*. Bilbao, Imprenta y Litografía de la Diputación del Señorío de Vizcaya.
- M. C. G. (1951) “Los ingenieros Industriales en Vergara”. *Boletín de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País*. Año 7, cuaderno 3, pp. 457-458.
- MACHIANDIARENA, Rufino (1872) *Memoria del el Instituto Provincial de Guipúzcoa (Vergara) leída en la solemne apertura del curso académico de 1872 a 1873 el día 1º de octubre de este año*. San Sebastián, Imprenta de Ignacio Ramón Baroja.

- MACHIANDIARENA, Rufino (1875) *Memoria leída el día 3 de octubre de 1874, en la solemne apertura del curso académico de 1874 a 1875 en el Instituto Provincial de Guipúzcoa, por Don Rufino Machiandiarena, Catedrático de Geografía e Historia y Secretario del mismo*. San Sebastián, Imprenta y librería de Juan Osés.
- MARTÍNEZ RUIZ, Julián (1972) *Filiación de los seminaristas del Real Seminario Patriótico Bascongado y de Nobles de Vergara*. San Sebastián, Publicaciones de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País.
- MENDIOLA QUEREJETA, Rufino (1961) *Los estudios en el Real Seminario de Vergara*. Bergara, Instituto Laboral PP Dominicos
- MENDIOLA QUEREJETA, Rufino (1963) *La vida cultural en San Sebastián*. San Sebastián, Ediciones del Excmo. Ayuntamiento de la Ciudad de San Sebastián.
- MENDIOLA QUEREJETA, Rufino (1975) “La Universidad de Provincia (1822) (Expediente del Archivo del Real Seminario de Bergara)”. En *Los Antiguos centros docentes españoles*. San Sebastián, Patronato José M^º Cuadrado (C.S.I.C.), 1975: 18-29.
- MINA, Javier (2021) *El Ateneo Guipuzcoano. Una historia cultural de San Sebastián*. Ed. Almuzara. Colección Historia, Córdoba.
- MONZÓN, Telesforo (1863) *Memoria acerca del estado del Instituto Provincial Guipuzcoano de Segunda Enseñanza y Real Seminario de Vergara. Leída el día 16 de septiembre de 1863, por su director Doctor en Jurisprudencia Don Telesforo Monzón en el acto solemne de la apertura del curso de 1863 a 1864*. Vergara, Imprenta de la Viuda de Imaz.
- MONZÓN, Telesforo (1864) *Memoria acerca del estado del Instituto Provincial Guipuzcoano de Segunda Enseñanza y Real Seminario de Vergara leída el día 16 de septiembre de 1864, por su director Doctor en Jurisprudencia Don Telesforo Monzón en el acto solemne de la apertura del curso de 1864 a 1865*. Vergara, Imprenta de Francisco María Machain.
- MONZÓN, Telesforo (1865) *Memoria acerca del estado del Instituto Provincial Guipuzcoano de Segunda Enseñanza y Real Seminario de Vergara leída el día 16 de septiembre de 1865, por su Director Doctor en Jurisprudencia Don Telesforo Monzón en el acto solemne de la apertura del curso de 1865 a 1866*. Vergara, Imprenta de Francisco María Machain.
- MONZÓN, Telesforo (1867) *Memoria acerca del estado del Instituto Provincial Guipuzcoano de Segunda Enseñanza y Real Seminario de Vergara*

- leída el día 16 de septiembre de 1867, por su director Doctor en Jurisprudencia Don Telesforo Monzón en el acto solemne de la apertura del curso de 1867 a 1868.* Vergara, Imprenta de Francisco María Machain.
- MÚGICA, Serapio (1897) “Apuntes necrológicos. D. Carlos Uriarte y Furira”. *Euskal Erria*, XXXVI, 146-155.
- MÚJICA, Gregorio (1908) *Monografía Histórica de la villa de Eibar*. Eibar, edición de 1984 del Ayuntamiento de Eibar.
- PELLÓN, Inés; CABALLER, Maria Cinta; LOMBART, José (2009) “Matemáticas, Física y Química en el Seminario de Bergara durante el siglo XVIII: nuevas luces para una historia ya escrita”. En J. Astigarraga, M.V. López Cerdón y J.M. Urkia (eds.) *Ilustración, ilustraciones*. Vol. I Donostia-San Sebastián, Sociedad Estatal de Conmemoraciones Estatales, Instituto Internacional Xabier Maria de Munibe de Estudios del Siglo XVIII, 771-792.
- PELLÓN, Inés; LOMBART, José (1998) “La formación científica recibida en el Real Seminario Bascongado por los estudiantes riojanos”. En Luis Español (ed.) *Actas del III simposio Julio Rey Pastor (1996)*. Logroño, Instituto de Estudios Riojanos, pp. 343-368.
- PELLÓN, Inés; ROMÁN, Pascual (1999) *La Bascongada y el Ministerio de Marina. Espionaje, ciencia y tecnología en Bergara (1777-1783)*. Bilbao, Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País /Euskalerrriaren Adiskideen Elkarte.
- PLACER, Carlos; URKIA, José María (1993) *El cuarto de Socorro de San Sebastián. Origen y desarrollo (1881-1936)*. San Sebastián, Instituto Doctor Camino.
- REAL SEMINARIO (ed.) (1849) *Enseñanza Especial de Matemáticas en el Real Seminario de Vergara, Instituto Provincial Guipuzcoano de Primera Clase*. San Sebastián, Imprenta de Ignacio Ramón Baroja.
- REAL SEMINARIO (ed.) (1852) *Programa de su colegio y enseñanzas académicas especiales*. Bilbao, Juan E. Delmas Hijo.
- RECARTE BARRIOLA, María Teresa (1990) *Ilustración Vasca y renovación educativa: La Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País*. Salamanca, Universidad Pontificia de Salamanca-Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País.
- RIOS RIAL, Cándido (1893) *Memoria acerca del estado del Instituto Provincial de Segunda Enseñanza de Guipúzcoa durante el curso de 1891 a 1892, por*

- Cándido Ríos y Rial, *Catedrático y Secretario de este Establecimiento*. San Sebastián, Establecimiento tipográfico de los Hijos de Ignacio Ramón Baroja.
- ROMÁN POLO, Pascual (1996) “Los elementos químicos, su descubrimiento y la Bascongada”. *Nuevos Extractos de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País*. Bilbao, pp. 11-49.
- SILVÁN, Leandro (1992) *Los estudios científicos en Vergara a fines del siglo XVIII. El químico Luis José Proust 1754-1826*. “Ilustración Vasca”, V. 2ª edición, Donostia-San Sebastián, Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. 1ª edición 1953.
- URIARTE FURIRA, Carlos (1856) *Discurso inaugural pronunciado por el catedrático de matemáticas D. Carlos Uriarte en la solemne apertura del curso académico de 1856 a 1857*. San Sebastián, Imprenta Tipo Litográfica de Pío Baroja.
- URIARTE FURIRA, Carlos (1871) *Memoria leída el día 1.º de octubre de 1871, en la solemne apertura del Instituto Provincial de Guipúzcoa (en Vergara) por su director el Arquitecto D. Carlos Uriarte, catedrático de Matemáticas del mismo establecimiento*. San Sebastián, Imprenta de Ignacio Ramón Baroja.
- URIARTE FURIRA, Carlos (1895) *Programa de tercer año de matemáticas: Ampliación de Geometría y Elementos de Trigonometría*. San Sebastián, Imprenta de los Hijos de Ignacio Ramón Baroja.
- URQUIJO, Julio (1945) “Vergara en el último tercio del siglo XVIII según un minerólogo sueco. El primer platino enviado a Suecia”. *Boletín de la Real Sociedad Vascongada de los Amigos del País*, Año I, Cuaderno III, 1995, 253-269.
- VEA MUNIESA, Fernando (1992) *Las matemáticas en la enseñanza secundaria en España en el siglo XIX*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias. Tesis doctoral dirigida por el doctor Mariano Hormigón Blánquez.
- YRIZAR, Joaquín (1951) “Vergara y su escuela industrial” *Boletín RSBAP*, Año VII Cuaderno 4, pp. 599-600.