

S. Ganci, *La Fisica nell'800 in Chiavari*, Atti del XXV Congresso Nazionale di Storia della Fisica e dell'Astronomia, Milano, 10-12 novembre 2005, (Milano: SISFA, 2008): C24.1-C24.5.

## LA FISICA NELL'800 IN CHIAVARI

SALVATORE GANCI  
16030 Casarza Ligure (GE)  
[s\\_ganci@libero.it](mailto:s_ganci@libero.it)

### 1. INTRODUZIONE

In un precedente articolo<sup>1</sup> si è risaliti alla presenza di tre costruttori di apparecchiature di Fisica tra la seconda metà dell'800 e la prima metà del '900 operanti in Chiavari, reperendo e catalogando oltre 40 apparecchiature firmate e di oltre 20 apparecchiature non firmate ma presentanti, a un confronto incrociato, caratteristiche tali da potere essere attribuite a uno dei tre costruttori o realizzate/rimaneggiate quasi con certezza da altri artigiani locali. Nella precedente indagine è emerso che, quello di Chiavari appare un fenomeno *anomalo* se rapportato anche al decentramento geografico della cittadina nel periodo storico considerato.

Quali le cause di questa circostanza? Quali le sicure cause di questa *costante* presenza? La rilevante concentrazione di Istituti scolastici in Chiavari e l'attività *capillare* della Società Economica<sup>2</sup> nel settore imprenditoriale e dell'istruzione locale, sono stati i fattori che *possono* avere genericamente favorito il rapporto richiesta/offerta *locale* di apparecchiature (specie dimostrative) di Fisica. Come si sono formati professionalmente questi costruttori che evidenziano nella loro opera una buona conoscenza della Fisica applicata? Vi sono stati costruttori precedenti a quelli in precedenza indagati (Raimondo Isler, Egidio Caranza e Vittorio Ugobono)? Sono questi alcuni dei quesiti sorti in connessione alla precedente indagine. Un punto appare soprattutto rilevante e costituisce l'argomento principale di questa nota: è possibile affermare che vi sia stata una qualche attività di ricerca in Fisica nella Chiavari di fine '800?

---

<sup>1</sup> Ganci, Salvatore (2003). "Costruttori di apparecchiature di Fisica in Chiavari tra la seconda metà dell'800 e la prima metà del '900", *Quaderni di Storia della Fisica* 2003, 11: 59- 74.

<sup>2</sup> Una rassegna degli "Atti della Società Economica di Chiavari" mostra che pressoché, a ogni adunanza annuale, i problemi dell'istruzione connessi in particolare modo con lo sviluppo industriale della Città, erano sentiti e oggetto di *iniziative concrete*. Particolarmente significativo, in questo contesto, è il Discorso dell'Avv. Stefano Castagnola (Presidente della Società e allora Ministro dell'Agricoltura, Industria e Commercio dal quale dipendevano le Scuole Tecniche) del 1871. Il livello industriale della Città emerge, ad esempio, dalla nomina di una Commissione incaricata di studiare le modalità di condurre con un apposito canale le acque dell'Entella in Chiavari "a profitto delle industrie locali"; per l'Istruzione, 7 pagine su 18 del Discorso sono dedicate ad una prolusione sulla necessità di istituire in Chiavari "Scuole d'Arti e Mestieri" finalizzate alla formazione professionale di Artigiani. (*Atti della Società Economica di Chiavari*, 1871: 5-18).

## 2. LE ISTITUZIONI STORICHE DI CHIAVARI

Le più antiche istituzioni scolastiche in Chiavari sono il Liceo “Federico Delpino” la cui fondazione è ravvisabile nel 1749<sup>3</sup> e il seminario vescovile fondato nel 1826<sup>4</sup> e centro di formazione anche di molti laici. In entrambi gli Istituti esistevano i “Gabinetti di Fisica” che appaiono, *in relazione al periodo storico*, avanzati e ben rispondenti alle esigenze della didattica. Una ricognizione delle apparecchiature di Fisica nel Seminario e, ancor di più, nel Liceo “Federico Delpino”, mostra un ricco patrimonio di strumentazione e di apparati principalmente rivolti all’esperienza d’aula ma anche apparati che non appaiono *principalmente* destinati all’esperienza d’aula. Tra questi vi sono, ad esempio, un buon portaluce e un eliostato di Silberman presso il Liceo “Federico Delpino” e un buon banco ottico<sup>5</sup> presso il Seminario vescovile. È noto che l’impiego di un portaluce e di un eliostato dovevano presupporre un idoneo locale oscurabile con una finestra dotata di una imposta opportunamente adattata e rivolta prevalentemente verso sud, elementi, questi, di scarsa flessibilità per l’esperienza d’aula di ottica. Appare quindi non aderente alla esigenze *pratiche* della didattica il fatto che portaluce o eliostato venissero ancora impiegati anche quando la vecchia sede del Liceo venne trasferita a metà ‘900 presso l’attuale sede, come testimonia l’imposta della finestra di un locale allora prescelto allo scopo ed oggi utilizzato come aula.

Dal 1901 il Liceo si avvaleva come *Macchinista*<sup>6</sup> di Egidio Caranza, uno dei tre costruttori di cui è stato riferito nella precedente indagine<sup>(1)</sup>. Con una attività “*silenziosa e modesta*” Egidio Caranza costruisce per conto del Liceo, ma anche per conto del Seminario vescovile e per l’Istituto Tecnico fondato come *Regio* nel 1924, molti degli apparati catalogati e descritti nell’articolo precedente<sup>(1)</sup>. Il ruolo della *Società Economica* per gli istituti d’istruzione è fondamentale: a solo titolo d’esempio, l’Istituto Tecnico è *voluto* (e ottenuto in tempi brevi) dalla *Società Economica* con istituzione nell’anno scolastico 1923–1924 dell’Istituto Tecnico Civico, con sottoscrizione popolare alle spese di impianto, al quale, l’anno successivo, segue l’istituzione “Regia” dell’istituto con R.D.L. 10/10/1924 n° 1700.

## 3. COSTRUTTORI DI APPARECCHIATURE DI FISICA ANTECEDENTI

Alcune apparecchiature di Fisica catalogate nel Rif. 1 non firmate, ma di sicura fattura artigianale locale, avevano reso ragionevole l’ipotesi di qualche costruttore locale precedente a Raimondo Isler e a Egidio Caranza<sup>7</sup>. È accertato che antecedentemente a Raimondo Isler e a Egidio Caranza vi fossero altri artigiani (e in

<sup>3</sup> Redazione, “Cenni storici”, *Annuario del R. Liceo “Federico Delpino” di Chiavari 1922-1923*, I: 5-8.

<sup>4</sup> Paoletti, Alessandro; Robotti, Nadia (2000). *Fisica, Meteorologia e Sismologia nell’800* (Genova: Piccola Cooperativa Grafica Genovese, 2000): 7-8.

<sup>5</sup> Rif. (4), p. 88.

<sup>6</sup> Redazione, “Necrologio”, *Annuario del R. Liceo “Federico Delpino” di Chiavari, 1928-1929: VII*: 13. Riportiamo integralmente il Necrologio: “Il giorno 7 di ottobre decedeva in Genova il macchinista Egidio Caranza che fu in servizio dal 1901 al 1909 nel Liceo pareggiato, e dal 1909 in poi nel nostro R. Liceo. Uomo di rare qualità morali e intellettuali, tecnico espertissimo fu sempre di prezioso e valido aiuto ai professori di fisica che via via si sono succeduti e ultimamente al prof. Rosso Pietro, il quale ebbe modo di apprezzare la sua grande attività e il suo lodevole amore alla scuola. Il nostro Gabinetto possiede non poche macchine da lui congegnate. Su proposta del Preside fu più volte gratificato dal Ministero per la sua attività silenziosa e modesta. Il nostro Liceo, ora che l’ha perduto, ne sente la grave mancanza”.

<sup>7</sup> Una rassegna degli “Atti della Società Economica di Chiavari” mostra che Raimondo Isler (emigrato in Chiavari da Roma) risulta attivo *sicuramente* almeno dal 1872, anno in cui lo stesso è premiato per la prima volta alle annuali “esposizioni” promosse dalla Società Economica. L’attività di costruttore di apparecchiature di Fisica è per Raimondo Isler molto limitata mentre è particolarmente ricca la produzione di *oggetti e strumenti navali in metallo*.

un caso un fisico non appartenente al mondo accademico) che, oltre alle costruzioni tipiche dei *lavori in ferro*, o di *arte navale ed accessori*, hanno costruito almeno un apparato tipico del laboratorio di Fisica. I dati sono desunti da una ricognizione degli “*Atti della Società Economica di Chiavari*” dal 1840 al 1970 nelle sezioni riguardanti i premi *annuali* attribuiti in occasione delle *annuali esposizioni*. I principali costruttori sono:

- a. Coppola Costantino (Chiavari 1817 – Chiavari 1892) in atti: *fabbroferraio*;
- b. Fabris Pietro (Udine 1832 – Chiavari 1910) in atti: *meccanico*;
- c. Repetto (o Repetti) Dott. Agostino “*Dottor Fisico in Chiavari*”. Membro della Direzione dell’Ospizio (ovvero della Scuola “*Carità e Lavoro*”, seconda Scuola Professionale femminile aperta nel 1819 in Chiavari), Socio della classe dei filomati della Società Economica.

Di particolare interesse tra i premiati nella *classe nona* (macchine, strumenti di scienza) nell’ottavo Congresso degli Scienziati Italiani del 1846 è Luigi Botto che, pur dichiarato in *Genova*, presenta un cognome molto diffuso nel Levante ligure e nel comprensorio di Chiavari. Il Congresso presieduto dal Marchese Antonio Brignole Sale<sup>8</sup>, contava nelle *deputazioni accademiche* tre soci della Società Economica di Chiavari (tra cui il Presidente di essa) e, complessivamente, 28 delegati chiavaresi molti dei quali soci della Società Economica di Chiavari; nell’Esposizione organizzata parallelamente al Congresso troviamo fra i premiati Agostino Repetto e Luigi Botto il quale presentava, peraltro, una bilancia della portata di 10 grammi con sensibilità 0.6 div/mg oltre a campioni di lunghezza *metrici* e in *palmi genovesi*<sup>9</sup>.

L’incentivo al continuo miglioramento dell’artigianato locale dato dalla Società Economica mediante le esposizioni annuali e l’istituzione di premi in denaro e onorifici, appare essere stato uno dei fattori che maggiormente hanno determinato lo sviluppo culturale ed economico della città. Non abbiamo pertanto una risposta alla domanda “*come si sono formati professionalmente questi costruttori*” ma risultano evidenti, in Chiavari, le condizioni *incentivanti* e di istruzione professionale finalizzata al formare ottimi artigiani capaci di costruire *anche* apparecchiature di Fisica<sup>10</sup>.

#### 4. L’ATTIVITÀ DI RICERCA IN FISICA

Alcuni fisici originari di Chiavari si succedono sulla cattedra di Fisica Sperimentale presso l’Università di Genova a partire dallo scolio Glicerio Sanxay, per proseguire con Giacomo Garibaldi, Michele Alberto Bancalari ed infine Pietro Maria Garibaldi che fu tra i 44 soci fondatori della Società Italiana di Fisica<sup>11</sup> e che è l’unico tra i predetti fisici, ad avere pubblicato un (solo) articolo sul *Nuovo Cimento*<sup>12</sup>.

Ci si sarebbe aspettato un rapporto di corrispondenza scientifica (specie tra i religiosi) e specialmente tra l’Osservatorio Meteorologico Universitario diretto da P. M. Garibaldi e l’osservatorio meteo-sismico del Seminario vescovile di Chiavari che dal 1884 inizia sistematicamente le osservazioni meteo-sismiche ad opera di Padre

<sup>8</sup> *Atti dell’VIII congresso degli scienziati italiani* (Genova: Tip. Ferrando, 1847).

<sup>9</sup> Canale, Michel-Giuseppe (1847). *Storia dell’Esposizione fatta in Genova nel Settembre del 1846* (Genova: Ponthenier, 1847): 178, 250–251.

<sup>10</sup> Casaretto, Francesco. “Studio n° 101 – scuole del comprensorio” (comunicazione privata, 1999). Lo studio riporta lo sviluppo storico dell’Istruzione classica e tecnica in Chiavari ed è corredato di un’ampia e puntuale bibliografia. L’Autore, attribuisce a Chiavari il primato della istituzione della prima *Scuola Professionale* in Italia (peraltro *femminile*) nel 1796.

<sup>11</sup> Redazione, *Il Nuovo Cimento* 1897, 5: III-X.

<sup>12</sup> Garibaldi, Pietro Maria (1870). “Le radiazioni nei loro rapporti col vapore d’acqua e altri corpi gassosi e distribuzione delle radiazioni oscure e luminose nello spettro del platino incandescente”, *Il Nuovo Cimento* 1870, 3: 231-253.

Andrea Bianchi (Recco 1856 – Chiavari 1922), Docente di Fisica<sup>13</sup> presso il Seminario vescovile di Chiavari e autore di un buon trattato di Fisica per i licei<sup>14</sup>. Tale rapporto di corrispondenza non è a tutt'oggi emerso, ma l'archivio del Seminario vescovile (attualmente in stato di abbandono) potrebbe in futuro aggiungere nuovi elementi. Una attività "*silenziosa e modesta*" dell'Osservatorio meteo-sismico del Seminario vescovile ha, viceversa, lasciato una delle più antiche serie di rilevamenti meteo-sismici condotte in Italia *senza soluzione di continuità*. Per quanto riguarda l'attività in Fisica a livello di consulenza per conto terzi e/o relativa a problemi tecnici locali, è documentato che i "gabinetti di fisica" del Seminario vescovile e del Liceo "Federico Delpino" rispondessero allo scopo. A ciò da riscontro la Stampa Locale di fine '800 che ipotizza appunto un ricorso alla consulenza tecnica del Seminario vescovile o del Liceo<sup>15</sup> su un problema tecnico di pubblica utilità.

##### 5. L'ATTIVITÀ DI RICERCA IN UN CONTESTO A CARATTERISTICA NAZIONALE.

G. Giuliani<sup>16</sup> ha evidenziato, particolarmente nella Fisica italiana di fine '800 sul *Nuovo Cimento*, un fenomeno *sorprendente* se esaminato sulla base della situazione odierna: docenti di Fisica delle Scuole Secondarie erano attivi come ricercatori in Fisica sperimentale. In effetti, anche ad una ricognizione superficiale del "*Nuovo Cimento*" sorprende non poco come Autori del mondo accademico spesso affrontino tematiche di tecnologie didattiche ("*esperienze di corso*", "*esperienze da lezione*"...) e Autori della Scuola Secondaria affrontino tanto le tematiche precedenti tanto tematiche di ricerca sperimentale nelle aree classiche della fenomenologia<sup>17</sup>; il periodo temporale di maggiore contributo è individuabile nel ventennio 1895–1915 mentre nessun contributo di Docenti della Scuola secondaria compare dopo il 1925.

La possibile attività di ricerca presso il Liceo "Federico Delpino" e presso il Seminario vescovile i cui Gabinetti di Fisica erano, per il periodo considerato, di buon livello e tecnicamente assistiti da un *Macchinista* (Egidio Caranza) di eccellente livello, appare un fatto che rientra in una caratteristica dell'epoca. Sfortunatamente questa attività ipotizzata, "*silenziosa e modesta*" unita probabilmente all'isolamento (anche dopo il 1868 in ordine di tempo necessario al collegamento tra Chiavari e Genova) hanno reso non facile l'accesso alla Letteratura dell'epoca e confinato la Fisica in Chiavari a un fenomeno locale.

##### CONCLUSIONI

La risposta ad alcuni interrogativi su una possibile attività di ricerca in Fisica tra la fine dell'800 e gli inizi del '900 non ha trovato univoci elementi di risposta per la *totale assenza di Letteratura prodotta*. Allo stato attuale è viceversa risultato documentato un costante interesse per le Scienze Fisiche che appare un dato

<sup>13</sup> Padre Andrea Bianchi, benché privo di alcun titolo accademico, evidenzia conoscenze di Fisica di buon livello e potrebbe anch'esso essere annoverato tra i costruttori locali di apparecchiature (sicuramente Padre A. Bianchi è un rimaneggiatore di apparecchiature, attività nella quale utilizza materiali di recupero). Molti piccoli dispositivi (non firmati) reperiti recentemente e non esposti nel Museo di Fisica e Meteo-sismologia di Chiavari, sono di costruzione estremamente grossolana ma funzionale e portano etichette con sue annotazioni.

<sup>14</sup> Bianchi, Andrea (1905). *Elementi di Fisica Sperimentale* (Torino: Paravia, 1905, II ed.).

<sup>15</sup> Redazione, "*Illuminazione pubblica*", *La Voce del popolo* (Corriere settimanale della Diocesi e Riviera), 15 agosto 1897, anno II: 42.

<sup>16</sup> G. Giuliani, *Novant'anni di fisica in Italia, 1855-1944* (Pavia, La Goliardica Pavese, 1996) pp. 23-24.

<sup>17</sup> Rilevante per operosità ed ecletticità è, ad esempio, il caso di Arciero Bernini che terminò la sua carriera didattica presso l'Istituto Tecnico Vittorio Emanuele II di Genova con a suo attivo 32 articoli di ricerca e a carattere didattico sul *Nuovo Cimento* tra il 1903 e il 1932 ed altrettanti articoli su altre riviste nazionali ed estere.

singolare per una cittadina, geograficamente decentrata (e penalizzata dal territorio) rispetto ai grandi centri culturali e che a fine '800 contava circa 12000 abitanti.

La Società Economica di Chiavari, fondata su modelli illuministici nel 1791, sembra essere stata l'unica "*regia*" delle più importanti iniziative imprenditoriali e culturali della città, capace di incentivare la qualità della produzione artigiana che si estendeva su uno spettro molto ampio, dalle *celebrate* sedie iniziate da Gaetano Descalzi, alla liuteria, alla meccanica e cantieristica navale e fino agli strumenti di Fisica.

#### RINGRAZIAMENTI

Questa nota è stata sviluppata avvalendosi di discussioni, scambi di notizie e indicazioni bibliografiche avvenuti in un periodo di circa cinque anni con alcuni Storici locali e, soprattutto, su una rassegna *puntuale* degli *Atti della Società Economica di Chiavari* che coprono un arco temporale di oltre 200 anni e di altre Riviste locali che, allora, erano edite in Chiavari.

L'Autore ringrazia, pertanto, la Dr. Barbara Bernabò del Comune di Chiavari e l'Ing. Francesco Casaretto, entrambi Cultori nell'*Accademia di Storia Locale*, per l'interesse mostrato all'indagine e che ha portato a reciproche segnalazioni bibliografiche. Un ringraziamento sentito va ai Bibliotecari della biblioteca della Società Economica (Signora Gladys Botto e Signor Franco Montipo) per la cortesia e la disponibilità nel facilitare l'accesso alla Letteratura e alla foto-riproduzione della stessa.

Un ringraziamento particolare va infine a Giovanna Rezzoagli per gli utili suggerimenti di stesura e stilistici.