

Battelli Angelo



(Macerata Feltria [PU], 28 marzo 1862 – Pisa, 11 dicembre 1916), docente di Fisica sperimentale.



Biografia:

Commemorazione di Angelo Battelli

Se l'affetto ed il rimpianto - che pure hanno dettato dentro - avessero trovato nelle mie parole la loro espressione più vera, il maestro avrebbe qui, dall'ultimo dei suoi scolari, il più commosso epicedio.

Ma le parole non hanno saputo tradurre il sentimento, forse perché, fra l'altro, il sentimento non è commensurabile con il linguaggio. La miglior parte di ciò che l'allievo voleva dire per sé e per i suoi compagni è rimasta chiusa in lui, e potrà essere intuita, ma non sarà mai detta.

Meglio così: l'attività di Angelo Battelli fu così intensa e varia, la sua esistenza fu così ricca di umanità, che il semplice racconto di ciò che di caratteristico ha la sua personalità, è meglio di un elogio, per quanto eloquente e sincero.

Chi ha conosciuto Angelo Battelli ricorda di lui due doti preminenti: l'energia e la bontà. La bontà gli traspariva dagli occhi e dal sorriso ed era uno spontaneo riflesso dell'anima, una qualità congenita del suo spirito; essa smussava le manifestazioni più vivaci del suo esuberante temperamento e rivestiva di dolcezza tutte le sue azioni.

L'energia si manifestava in un'attività che si può chiamare prodigiosa. Pareva che l'agitarsi e il lavorare fosse la condizione essenziale della sua vita. Per lui il riposo consisteva talvolta nel passare la notte in treno, se non nel cambiare semplicemente di occupazione. E mentre sulla cattedra universitaria era insegnante efficacissimo e nel laboratorio sperimentatore e maestro instancabile, diveniva a volta a volta restauratore di tradizionali istituzioni, iniziatore felice di associazioni scientifiche, promotore di provvide leggi alla camera, oratore e divulgatore brillante nelle conferenze, consigliere ascoltato e autorevole nelle commissioni tecniche, alto assertore di idealità sociali e politiche nei comizi. Era insomma l'uomo d'azione nel significato più esteso, e anche eccessivo, della parola, l'uomo che del lavoro aveva fatto lo scopo principale della vita. E il lavoro l'ha ucciso a cinquantaquattro anni, quando patria e scienza tanto potevano aspettare da lui.

Angelo Battelli nacque a Macerata Feltria nel 1862, ed ebbe la prima istruzione in quel collegio di Urbino che aveva già accolto la dolorosa fanciullezza di Giovanni Pascoli. Come prima guida ebbe Antonio Serpieri, quel singolare scolaro, che nella piccola città marchigiana seppe coltivare con successo e onore la fisica e la meteorologia. E' da

credere che l'insegnamento del Serpieri abbia influito a svegliare nel Battelli la vocazione per le scienze sperimentali, sebbene egli confessasse che, giunto a Torino per iniziarvi il corso universitario, rimase lungamente indeciso se iscriversi alla facoltà di lettere o a quella di scienze.

Certo appena si fu deciso per le scienze, la sua strada gli apparve davanti ben netta. Gliela additò e ve lo guidò per buon tratto Andrea Nàccari, l'insigne fisico che tenne fino a pochi mesi fa la cattedra dell'Ateneo Torinese, donde si ritirò nonostante la saldezza dello spirito e del corpo.

Per quanto io non sappia le particolarità dei rapporti che intercedettero allora fra l'autorevole Maestro e il giovanissimo scolaro, mi vien fatto di pensare che non dovette essere facile contenere la vivacità di questo, affinché lo studio fosse educazione paziente dello spirito, il desiderio di compiere non degenerasse in frette, e l'ardore per la ricerca non procurasse il disordine nel piccolo laboratorio.

Quanto il piccolo laboratorio riuscisse a salvarsi dalla minaccia non; certo l'insegnamento dovette perfettamente riuscire, se i principali lavori compiuti in quell'epoca appaiono irreprensibili.

Per bene apprezzare il valore di un uomo giova sempre riportarsi al tempo e al luogo in cui visse. Ora, quando verso l'80 il Battelli incominciò lo studio della Fisica, questa scienza stava da tempo assestandosi, prima di riprendere il volo verso nuove conquiste. Con la scoperta dei fatti cardinali dell'ottica, del calore e dell'elettricità, l'edificio scientifico era tutto costruito nella sua ossatura; ma la ricognizione delle diverse parti, le loro mutue relazioni, la loro destinazione a pubblico vantaggio non erano compiute. Per questo era necessaria una conoscenza quantitativa esatta dei fenomeni che permettessero la loro previsione, desse appoggio all'ipotesi necessarie per procedere nel cammino della scienza, fornisse la nozione precisa del modo di comportarsi della materia rispetto a determinati fattori di azione.

Fra coloro che misero la propria attività in quest'ordine di ricerche, primeggia Vittorio Regnault, Direttore del collegio di Francia fino al 1870. Egli iniziò una tecnica dello sperimentare, creò strumenti delicati per le ricerche e lasciò un complesso grandioso di misure che costituiscono un inestimabile patrimonio della scienza e dell'industria. Ebbe onori ufficiali e consenso di scuole, vide intorno a sé studiosi di tutta Europa, e quando nel 1870 abbandonò la scienza - dopo che la bufera scatenata sulla Francia dai vandali d'allora e d'oggi gli aveva ucciso il figlio e distrutto il laboratorio di Saint Cloud - lasciò dietro di sé una lunga eco di ammirazione.

Angelo Battelli si ispirò all'inizio della sua carriera all'opera del grande francese. Ma s'ingannerebbe chi pensasse che in tal modo il Battelli potesse subire quella ristrettezza nell'orientamento dello spirito, quell'empirismo nella ricerca, quella mancanza di finalità larga, quell'isolamento dal gran tronco della teoria che sono stati rimproverati alla scuola di Regnault. Da ciò l'hanno salvato l'educazione scientifica, il temperamento suo proprio e l'alta idea che aveva dell'esperienza.

La teoria della filosofia naturale gli aveva insegnato che all'esperienza tocca la parte fondamentale insostituibile in tutti i problemi della conoscenza. Il suo spirito positivo si ribellò sempre a queste ideologie che attribuiscono le nostre cognizioni a concetti aprioristici, convinto sempre com'era che non esistono nozioni assolutamente vere in sé, create dalla sola mente umana e non derivate dall'esperienza; che non si possa soddisfare ad una delle più salienti tendenze della natura umana - e cioè dedurre dalla conoscenza dei fatti osservati, quella dei fatti su cui non si è ancora sperimentato - per via logica, ossia col solo ragionamento.

E si stimava tempo perso discutere pubblicamente di questi argomenti, nella scuola e nel laboratorio, più convinto propugnatore, più eloquente difensore del metodo sperimentale, non avrebbe potuto desiderare la città di Galileo dove per la prima volta furono aperte le vie della ricerca scientifica, e fu dotata l'umanità del più potente mezzo di progresso.

Per temperamento fu insofferente fino all'aggressione di ogni pedanteria, anche di quelle utili. Quando la scuola italiana era in adorazione della cultura germanica, egli chiamava con ostentata antipatia "tedesco" tutto ciò che era autonomatismo, e talvolta anche ciò che era metodo e ordine. Amava l'improvvisazione, forte di un sicuro colpo d'occhio, di un fine intuito e di un meraviglioso buon senso.

Soprattutto fuggì per se e per gli allievi la specializzazione, la quale secondo lui serviva a fare degli artigiani ma non degli scienziati. E però degli "specializzati" non ebbe le limitazioni di giudizio, il disinteresse per tutto ciò che non appartiene alla loro vetrina, quella intolleranza dovuta all'impossibilità di adattare lo spirito alla Visione esatta delle cose, specie di deformazione professionale a cui vanno soggetti gli scienziati forse più degli altri. Gli allievi addestrava non ad usare gli apparecchi già costruiti, ma a costruirne dei nuovi rispondenti alle esigenze di ogni particolare ricerca. A quelli che trovavano impossibile compiere un lavoro per insufficienza di mezzi, soleva ripetere un detto di Arago: "un fisico deve saper fare un buco tondo con una lima quadra e un foro quadro con una lima tonda"; e nei primi tempi della sua direzione a Pisa, quando il Gabinetto era poco dotato e la scolaresca numerosa, egli poté far eseguire lavori sperimentali importanti esigendo dagli allievi la costruzione di elettrometri, galvanometri e altri strumenti.

Naturalmente pretendeva che ognuno tenesse di conto i propri apparecchi e li considerasse come ausiliari preziosi ma non aveva nulla di quel feticismo per il quale tanti ricercatori non toccano gli apparecchi dagli armadi per paura di guastarli. Anzi dagli apparecchi pretendeva tutto; ed egli, così severo verso chi dimenticava uno strumento fuori di posto o lo lasciava non perfettamente pulito, non aveva mai una parola di rimprovero per chi ne sciupava uno anche costoso nell'eseguire una misura o un'esperienza.

Nel concepire e nel seguire una ricerca era mosso da ingenuo entusiasmo.

Nel 1889 approfittava del suo viaggio di nozze per eseguire le osservazioni che dovevano servirgli per la carta magnetica della Svizzera; e vent'anni più tardi trovava naturalissimo pregare il suo aiuto di passare, durante il suo viaggio di nozze, in una grande stazione balneare ad eseguire per lui misure di radioattività su certe acque termali.

Quando nel 1895 si diffuse nel mondo la notizia della scoperta del Röntgen egli si pose subito all'opera per constatare quei fatti che avevano del miracoloso; e riescì, insieme con i suoi allievi, a ritrovare tutte le proprietà delle misteriose radiazioni e ad esporle in Pisa in una pubblica conferenza, prima che la memoria del Röntgen giungesse a far i particolari della loro produzione e del loro comportamento.

Chi assisté e prese parte al fervido lavoro di quei giorni, quando tutti accumulavano tentativi su tentativi, insuccessi su insuccessi, quando tutti disordinavano le abitudini della vita, dimenticando perfino il riposo, per la soddisfazione di ritrovare senza guida una strada già percorsa; chi si trovò presente in quella notte, quando la lastra fotografica, messa in presenza delle radiazioni emanate da uno dei due tubi a vuoto, vecchio e dimenticato bagaglio di tutti i gabinetti, sebbene fosse rimasta sempre chiusa in una scatola, apparì annerita nello sviluppo facendo spiccare l'ombra di una croce metallica che aveva intercettati i raggi; chi vide il delirio di quel gruppo di allievi che con la lastra mal fissata, gocciolante iposolfito si precipitò nella casa del Maestro e irruppe nella camera dove egli s'era da poco coricato, può testimoniare di qual fuoco il Battelli sapesse avviare la sua scuola.

E fu ancora animato dallo stesso gusto per la ricerca nuova e ardua, quando si accinse a studiare le cariche oscillatorie di brevissimo periodo. Il materiale necessario presentava tali difficoltà tecniche, che le officine delle industrie non seppero fornirlo. Ma, sotto lo sprone di battelli, i meccanici dell'istituto ripeterono i capolavori di quei meccanici francesi, che, come il Froment e il Rumkorff, misero il loro talento e la loro abilità di artefici finissimi al servizio dei più celebri fisici del secolo scorso. La turbina ad

aria capace di compiere 800 giri al secondo, con la quale il Battelli e il Magri analizzarono la scintilla di scarica di un condensatore ed eseguirono le loro fotografie inarrivabili, fu costruita nell'officina dell'istituto di Pisa dal meccanico Giuseppe Pierucci.

Tipica è la ricerca tentata da Battelli per misurare la velocità della scarica in un tubo a vuoto. Gli insuccessi furono sul principio attribuiti alla enorme velocità della scarica, quindi fu deciso di costruire un tubo assai lungo e di misurare intervalli di tempo assai brevi. Il tubo nel quale si produceva la scarica fu fatto percorrere quattro volte il museo e girare per altre stanze fino a raggiungere gli ottanta metri; la durata brevissima fu accompagnata col tempo impiegato dal proiettile del fucile '91 a percorrere un tragitto di pochi centimetri.

Il museo fu trasformato in un tiro a segno, e l'istituto echeggiò per parecchi anni dei colpi tirati purtroppo invano.

È facile prevedere che il sistema seguito da Battelli, se era ricco di risorse, abbondava anche di inconvenienti. Nel fatto, talvolta si produceva una mancanza di regolarità nella vita dell'istituto, dovuta al mutare le attribuzioni delle persone e delle cose per adattare alle esigenze del momento. Così gli apparecchi, adoperati successivamente per scopi diversi, divenivano disadatti al disimpegno delle loro funzioni normali; mentre l'organismo del laboratorio era talvolta turbato dallo sforzo sostenuto fuori di ogni regola e di ogni misura.

Di queste condizioni d'ambiente ha risentito una parte dell'opera scientifica del Battelli, quella che è più caduca o già morta. Ma sopra a questa stanno lavori fondamentali che fanno fede di un vivido impegno, di una felice abitudine sperimentale e di uno spirito altamente inventivo.

L'opera scientifica del Battelli si inizia nel 1884 con due lavoretti sui "sistemi catottrici centrati" che contengono una trattazione analitica, facile conseguenza della teoria generale di Gauss. La ricerca, di ispirazione scolastica, non presenta grande interesse nel metodo né nei risultati; ma reca fede della buona preparazione teorica dell'autore, e nelle applicazioni agli strumenti ottici testimonia in lui attitudine a saper sfruttare anche argomenti aridi.

Nello stesso anno egli pubblica nelle memorie della R. Accademia di Torino un lavoro "sulle proprietà termoelettriche delle leghe", nel quale è condotta una sistematica ricerca sperimentale per stabilire come la f. e. m. varia col variare della temperatura e delle proporzioni dei componenti.

Poco dopo esegue un lavoro intorno all'influenza della pressione sulla temperatura di fusione. La legge di James Thomson, che fa prevedere un cambiamento nella temperatura di fusione col crescere della pressione, era stata meravigliosamente provata dall'esperienza di William Thomson sull'acqua; per la quale l'abbassamento del punto di fusione corrispondente all'innalzamento di un'atmosfera nella pressione è risultato di 0.0075 C, mentre quello preveduto dalla formula è di 0.007474 C. Le ulteriori ricerche fatte su questo argomento dal Mousson, dal Bunsen e dall'Hopkins sopra altre sostanze non permisero che una conferma qualitativa, giacché, mancando per tali sostanze i valori del calore di fusione ed i volumi specifici relativi alla fase liquida e solida, non era possibile una verifica numerica della formula di Thomson. Il Battelli si accinse a completare tale verifica.

In vista di questa appare già preordinata una ricerca compiuta dal Battelli e dal Palazzo "sulle variazioni di volume di alcuni corpi per effetto della fusione" (1884), giacché i risultati allora ottenuti servirono per il nuovo studio eseguito sulle stesse sostanze. Il nuovo studio contiene le misure del calore di fusione ed il confronto quantitativo della formula del Thomson con le determinazioni sperimentali eseguite sopra sette composti organici e su due leghe. L'accordo con la teoria è dimostrato con buona approssimazione, quando si tenga conto che le sostanze adoperate diventano plastiche prima di passare allo stato liquido e che, per conseguenza, le costanti ad esse relative sono discretamente incerte. Ma ciò che giova rilevare in questo primo lavoro è la cura

delle misure, la tendenza di adattare il metodo di ricerca alla naturale complessità delle cose, la passione per i confronti quantitativi fra la teoria e l'esperienza; qualità queste che rimasero sempre spiccate nel Battelli, e che regolano quasi tutta la sua produzione scientifica.

Dopo aver collaborato col prof. Naccari nelle ricerche "sul fenomeno Peltier nei liquidi" (1885), il Battelli compì una serie di ricerche sulla termoelettricità. Questi studi svolti in 19 memorie compiute fra il 1885 e il 1893, furono condotte dapprima allo scopo di verificare la legge di Tait e Avenarius nelle leghe per le quali si avevano poche osservazioni di Bequerel, ma poi si sviluppano in una completa disamina sperimentale di cui si faceva sentire forte il bisogno in quel tempo. Il Tait stesso ha insistito presso il Battelli perché egli continuasse le ricerche, richiamando la sua attenzione sopra alcuni casi speciali; e non pochi dei risultati ottenuti stanno a conferma delle moderne teorie della termoelettricità.

Il lavoro sul "fenomeno Thomson" è assai importante perché in esso si trova la prima determinazione assoluta della quantità di calore sviluppata fra due punti a temperature differenti di 1°C di un conduttore percorso da corrente unitaria, ossia di ciò che Thomson stesso chiamò "calore specifico dell'elettricità". Il calore risultò in queste ricerche proporzionale all'intensità della corrente, in accordo con quanto le teorie elettroniche dovevano stabilire vent'anni dopo.

Parecchie ricerche furono dedicate all'indagine delle relazioni fra i fenomeni termoelettrici fra di loro e con altri fenomeni: così studiò la variazione della resistenza elettrica e del potere termoelettrico del nickel al variare della temperatura (1889), le relazioni fra il fenomeno Peltier a diverse temperature e il fenomeno Thomson (1889) e compì lunghe ricerche sull'influenza del magnetismo e delle azioni meccaniche sui fenomeni Peltier e Thomson e sulle correnti termoelettriche (1893).

Alla fisica terrestre il Battelli ha dedicato quattordici memorie. Le più importanti sono quelle sulle correnti telluriche (1889), soprattutto per lo studio relativo ai metodi di misura, che dal Battelli vennero portati ad un grado di precisione notevole. Ed è a lamentare che quelle ricerche non siano state proseguite su più larga scala da altri, con mezzi più adatti di quelli che si trovano in un istituto di fisica.

Vengono poi i lavori per la costruzione della carta magnetica della Svizzera (1888-1893); essi furono eseguiti con semplici mezzi e non di meno la carta si prestò benissimo a completare le curve rappresentative degli elementi magnetici dell'Europa.

Esempio di lavoro accurato, sebbene eseguito in campo ristretto, restano le misure "sull'evaporazione dell'acqua sul terreno umido" (1889), mentre un buon tentativo di sottoporre all'esperienza le teorie sui più grandi fenomeni meteorologici rappresentano le ricerche sul crepuscolo (1891).

Ma il lavoro di gran lena, che diede la misura del valore del Battelli come sperimentatore, è quello sulle "proprietà termiche dei vapori", iniziato nel 1887 e perseguito fino al 1893. Qui si propose di continuare e di estendere i lavori di Regnault sull'acqua: ossia di stabilire per diverse sostanze la relazione che passa fra il volume, la pressione e la temperatura di una massa costante di fluido; di determinare le costanti critiche, la densità del vapore allo stato di saturazione in corrispondenza delle varie temperature, le densità dei liquidi sotto pressione eguale alla tensione massima del vapore e alla stessa temperatura di esso, i calori specifici dei vapori e dei liquidi. Immenso programma assunto con piena coscienza di ciò che esigeva e con la ferma decisione di condurlo a termine. Le ricerche furono iniziate sull'etere, del quale fu studiato il comportamento rispetto alle leggi di Boyle e Gay-Lussac (1889). La temperatura fu variata da 28° a 206°C, la pressione raggiunse 45 atmosfere. Fra questi limiti furono misurati gli elementi per la costruzione di venti isoterme nella regione adiacente alla linea del vapore saturo secco. Inoltre furono determinate le tre costanti critiche e furono studiate le varie equazioni di stato proposte da Rankine, Recknagel, Zeuner, Van der Waals e Clausius, per vedere come si accordavano i pppp. la prima volta che per le

correnti oscillatorie ohmiche di un filo avvolto ad elica non è quella dello stesso filo teso rettilineo, e questo fatto fu il punto di partenza di numerose ricerche teoriche e sperimentali dello stesso Battelli, del Picciati, del Sommerfeld, del Wien e del Lombardi. La scarica oscillatoria fu dal Battelli e dal Magri studiata nelle circostanze più varie, e la loro indagine acuta scoprì fatti della più alta importanza. Fra l'altro è risultato che in solenoidi contenenti ferro le ultime oscillazioni sono notevolmente più lente delle prime; curiosa ed insospettata conseguenza del fatto che la permeabilità del ferro per le correnti intense è assai piccola, e fino a un certo punto cresce col diminuire della corrente magnetizzante; per modo che l'autoinduzione del circuito risulta durante le prime oscillazioni, con corrente intensa, minore di quella durante le ultime, quando la corrente è ridotta più debole.

Il metodo del Battelli in ogni studio sperimentale era di spingere l'indagine su ogni lato del problema, di fare la ricerca fisica completa, non di limitarsi a considerare un particolare fenomeno. E naturalmente nel quadro delle ricerche sulle scariche oscillatorie rientrava per lui, accanto allo studio elettrico del circuito, l'indagine spettroscopica della scintilla. In questa parte l'incomparabile tecnica sperimentale del Magri fornì stupende immagini fotografiche e risultati importanti sui risultati dei vapori. Molti altri lavori si potrebbero citare a testimonianza dell'attività del Battelli; ricorderemo così tra le opere riassuntive più lodate il trattato scritto in collaborazione col prof. Stefanini "sulla dissociazione elettrolitica" (1899), minuta disamina delle teorie fisico-chimiche, alle quali gli autori portarono un largo contributo di critica; l'opera "Ricerche di elettricità in medicina" (1898) (in collaborazione con Federico Battelli), ottima guida alle ricerche elettriche in fisiologia, che pertanto rende servigi anche a chi compie ricerche di pura fisica sperimentale; il "Trattato di fisica sperimentale" (in collaborazione col prof. Cardani) giunto al terzo volume, opera scritta con l'intento di fornire una facile guida agli studenti delle università; "La radioattività" (1909) (in collaborazione coi proff. Occhialini e Chella) riassunto delle più recenti teorie dei fenomeni fisici; e infine l'elementare "Corso di chimica e fisica" adottato nella maggioranza delle scuole medie d'Italia.

I vari aspetti dell'attività di Angelo Battelli ebbero la loro più ampia manifestazione nell'Istituto di Fisica di Pisa dove si fusero in una complessa opera di scienziato, di direttore, di organizzatore e di maestro.

L'istituto che egli trovò arrivando a Pisa nel 1894 era quello stesso fondato da Matteucci 50 anni prima, e gli apparve subito troppo piccolo per contenere il vario lavoro della schiera di allievi che si proponeva di accogliere; egli concepì quindi il disegno di ampliare il laboratorio.

Per un primo lavoro che importava una spesa di sole 15000 lire, le difficoltà furono incredibili. Lo stato mentre ne riconosceva la necessità, non intendeva di fornire subito i mezzi, date le non buone condizioni del Tesoro Nazionale, e consigliava di rimandarlo a tempo migliore. Ma il Battelli ricorse al Consorzio Universitario, perché mediante una combinazione finanziaria col Governo, fornisse subito i fondi che lo stato avrebbe restituito col tempo; e i fondi furono concessi a condizione che il Battelli si impegnasse di fornire a sue spese gli arredi per i nuovi locali fino all'importo di L. 5000, si assumesse la direzione e la contabilità dei lavori e la maggiore spesa eventualmente occorrente per il completamento. La maggiore spesa, manco a dirlo, ci fu e raggiunse circa 3000 lire, che furono pagate naturalmente dal Battelli.

Ma la sistemazione definitiva dell'istituto fu raggiunta solo nel 1905, quando, col prolungamento dell'edificio, fu aggregato un importante corpo di fabbrica. Allora i lavori procedettero sollecitamente sotto la sorveglianza del Battelli stesso, che passava delle ore sulle impalcature a compiacersi della nuova opera. A questa sua vigilanza si deve, senza dubbio, se la fabbrica poté essere compiuta nei limiti di tempo e di spesa previsti, caso, se non unico, assai raro nei fasti dei lavori pubblici d'Italia. Ed ora l'università di

Pisa ha acquistato un edificio di primo ordine che doveva essere l'orgoglio e l'amore del Battelli negli ultimi dieci anni della sua vita.

In questo istituto si trovò spesso raccolta una numerosa schiera di ricercatori e di allievi attratti dal fascino del maestro. I giovani che entravano con la soggezione del suo nome trovavano in lui, non il prof. che li intimidiva colla sua superiorità o si atteggiava ad una condiscendenza orgogliosa; ma piuttosto un compagno che sapeva parlar loro con semplicità, che li incoraggiava, li iniziava alle ricerche, li metteva a parte di ciò che c'era da raggiungere e da superare; un fratello maggiore che ascoltava le loro osservazioni, secondava le loro attitudini, compiva i loro desideri. Là dentro l'insegnamento non aveva nulla di cattedratico, né si svolgeva sopra un programma prestabilito e invariabile. Gli allievi che dovevano laurearsi in fisica venivano subito impiegati nei lavori originali, ai quali dovevano un contributo non trascurabile eseguendo o ripetendo misure parziali, o compiendo ricerche bibliografiche e calcoli. Questo metodo sintetizza in modo mirabile le due funzioni di un istituto universitario che consistono nell'insegnare la scienza e nel fare la scienza; esso riesce assai gradito agli allievi forse perché mette fin dal principio in valore l'opera loro e dà serietà all'esercitazione, forse anche perché è particolare alla nostra razza ed ha radici nelle nostre tradizioni più belle. Non altrimenti gli artisti italiani del rinascimento accoglievano nella loro bottega i giovani come collaboratori, più che come scolari, lasciandoli seguire le preferenze dell'ingegno.

La comunanza del lavoro mantenne continui rapporti di familiarità fra gli allievi ed il maestro. La sua vigile autorità otteneva che le nostre relazioni fossero improntate a lealtà ed a reciproca confidenza, riusciva a comporre prontamente i dissidi, impediva il formarsi di sorde maldicenze, di tutti quegli intrighi, di quelle ipocrisie che sono sì frequenti nelle riunioni numerose di persone. Nell'istituto del Battelli regnò sempre un perfetto accordo alimentato dal pensiero e dall'esempio del maestro, che eliminava tutte le rivalità ed induceva ad una cooperazione cordiale anche le volontà più riluttanti. Gli allievi ritrovavano nel suo spirito gaio ed entusiasta, nelle sue impazienze, nelle stesse sue collere -improvvisi, spesso ingiuste ma generose e brevi - la propria gioventù. Sotto la sua influenza acquistavano il gusto per la ricerca e mettevano la loro attività nel perseguimento tenace degli scopi additati dal Maestro. Per loro tutti il tempo passato nell'Istituto di Pisa e la vita operosa ivi trascorsa rimangono un caro ricordo di giovinezza, che ride sempre al cuore e spesso torna al pensiero soffuso di rimpianto. Ma la sua opera di Scienziato e di Maestro appare integrata da ciò che Egli fece per dare impulso e diffusione agli studi fisici di tutta Italia.

Augusto Occhialini

Da: <http://www.fondazionegalileogalilei.it/centro/scienza/battelli/batt-com.htm>(link is external) (consultata in rete il 6.4.2005).

Allegati:



Stato di servizio