

Enrico Dal Pozzo un fisico del risorgimento tra eresia e innovazione

Giampaolo Sanchini¹ 

¹MIM, Università di Perugia & Ordine dei Chimici e dei Fisici di Roma, Perugia, g.sanchini@chimicifisici.it.

Abstract: Enrico Dal Pozzo was born in Turin in 1822 and died in Perugia in 1892, he was the first holder of the Chair of Physics at the Free University of Perugia which had just become part of a unified Italy. His scientific path intersected with the Risorgimento's radical political upheavals and the first years of Italian unification. He combined a rather controversial interest in mesmerism with rigorous studies on innovative themes, which made him a personality on the border between heresy and innovation, but definitely of importance in the panorama of Risorgimento physics. I will examine among the many study topics on which Dal Pozzo concentrated his interest, some particularly innovative for his time. These topics also allow us to survey the state of the art of some physics topics as they appeared amid the Italian Risorgimento, such as the study of physiological optics and the theme of unification of the fundamental forces.

Keywords: Risorgimento, Physiological Optics, Fundamental Forces

1. Profilo biografico

Enrico Ferdinando dal Pozzo di Mombello nacque a Torino nel 1822 da una nobile e potente famiglia della nobiltà Sabauda ([Angius, 1853](#), p. 119) e morì a Perugia il 31 gennaio 1892 ([Gigliarelli, 1908](#), p. 684). Enrico Dal Pozzo entrò giovanissimo nell'ordine dei Barnabiti del Real Collegio Carlo Alberto di Moncalieri, sia per inclinazione personale che per aspettative famigliari, in quanto figlio cadetto di una delle più nobili famiglie piemontesi. I suoi interessi fin dalla giovane età, forse ispirati dal padre ufficiale di artiglieria, si incentrarono nello studio delle scienze naturali in particolare della fisica e spaziarono in molti campi scientifici. Dopo la sua ordinazione sacerdotale, per le sue capacità, fu scelto dai superiori per l'insegnamento e divenne docente nello stesso collegio Real Collegio Carlo Alberto di Moncalieri. Da qui fu inviato ad insegnare fisica a Parma, poi passò a Bologna, e successivamente a Livorno, nel 1849 si laureò in filosofia positiva all'Università di Torino ([Maovaz & Romano, 2009](#), p. 59). Durante il suo soggiorno livornese, manifestò un grande interesse per il mesmerismo (teoria basata sugli studi di Mesmer, molto in voga a fine del 700 e che nella seconda metà dell'800 stava divenendo un tema alquanto controverso in ambito accademico) e si concretizzò nella redazione di lavoro *Il magnetismo animale considerato secondo le leggi della natura* ([Dal Pozzo, 1852](#)), e nello stesso periodo produsse un ulteriore lavoro su fenomeni di carattere parascientifico dal titolo *Difesa dei Tavoli e Corpi semoventi Studi Critici* pubblicato nel 1853. Va detto che al lavoro sul *Magnetismo animale* seguì anche un'altra opera sulla stessa tematica del 1869 dal titolo *Sulla teoria e pratica del magnetismo animale* scritta sotto pseudonimo di Lisimaco Verati ([Baldaccini, 1892](#)). Fu l'opera da lui firmata *Il magnetismo animale considerato secondo le leggi della natura* a creargli seri problemi. Infatti gli fu mossa l'accusa da parte dei suoi superiori di aver pubblicato senza l'autorizzazione necessaria dell'ordine e fu per questo motivo trasferito a Perugia per subire un processo da parte del Tribunale dell'Inquisizione. Lo storico perugino Raniero Gigliarelli, che fu suo allievo al Liceo Ginnasio e autore di un'opera sulla *Storia di Perugia*, ci racconta che Dal Pozzo

giunse a Perugia nel 1857 e svolse le sue funzioni di padre barnabita presso la Chiesa del Gesù, sede locale dell'Ordine dei Barnabiti. Dal Pozzo in quella Chiesa svolse, proprio per la sua grande cultura, il ruolo di predicatore e ivi rimase fino al suo passaggio allo stato laicale. Al contempo, nel triennio compreso tra il 1857 e il 1860, fu docente di fisica presso il Liceo e docente di fisica e meccanica presso l'Istituto tecnico della città¹. Nel 1857 il processo si chiuse "in modo assai nefasto", infatti ricevette la condanna al carcere perpetuo. Nonostante in secondo grado la condanna sia poi stata annullata, l'esperienza lo segnò fortemente (Maovaz & Romano, 2009, p. 59) tanto che come ricorda Gigliarelli "intorno ai 40 anni quando lasciò l'abito monacale e tornò a vivere mondano" (Gigliarelli, 1908, p. 683).

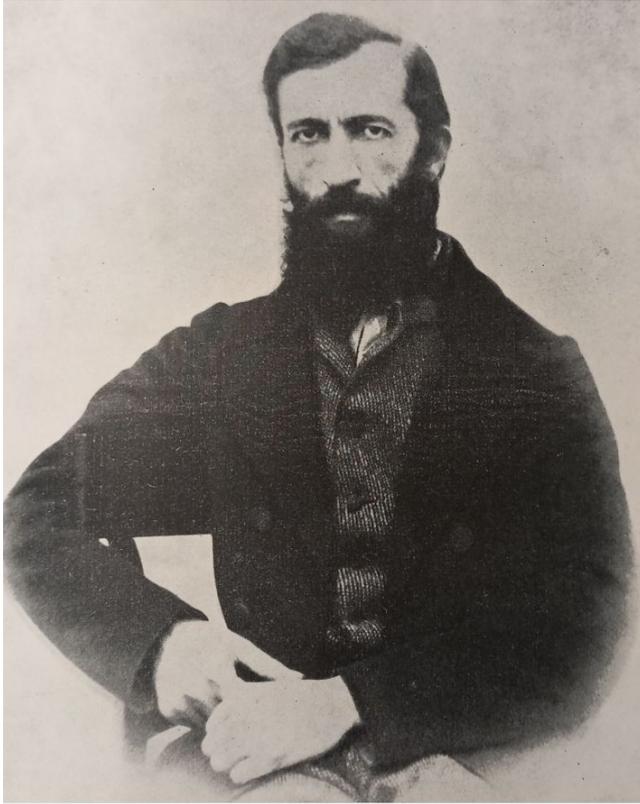


Fig. 1: Enrico Dal Pozzo di Mombello (Fototeca di Ateneo, s.d.), per gentile concessione dell'Università degli studi di Perugia

pensiero evoluzionistico della seconda metà dell'Ottocento e tra le più attive nella scontro tra evoluzionismo e creazionismo. Gli anni compresi tra il '57 e il '60, cruciali per la vita di Dal Pozzo, sono anni profondamente turbolenti. Fu, infatti, il periodo che portò ai moti perugini che culminarono nei fatti del 20 giugno 1859, le *Stragi di Perugia* da parte delle truppe pontificie. Questo periodo si chiuse con l'arrivo delle truppe piemontesi il 14 settembre 1860 e con la successiva unificazione dell'Umbria al nascente Regno di Italia, con il plebiscito del 4 novembre 1860. Nel 1860 fu inviato a Perugia come commissario regio Giambattista Piepoli che nominò proprio Dal Pozzo professore di Fisica sperimentale di quella che divenne la Libera Università di Perugia. Per la precisione, con lettera in data 28 novembre 1860 a firma del Regio Commissario Generale Gioacchino Piepoli (Carteggio, 1860-1861), Dal Pozzo fu incaricato di Fisica sperimentale a far data dal 1 dicembre 1860. Va da sé che l'assegnazione della cattedra a Dal Pozzo è di natura evidentemente politica. Come osserva Maovaz era collegata con quanto sarebbe avvenuto a Torino nel 1861, dove per modernizzare l'ateneo torinese il ministro della Pubblica Istruzione

In questa fase, che segnò l'allontanamento dalla vita religiosa, maturò anche un radicale anticlericalismo, che lo portò progressivamente a durissime prese di posizione contro la Chiesa e gli intellettuali cattolici. Si pensi al testo pubblicato nel 1861 con lo pseudonimo di Lisimaco Verati dal titolo inequivocabilmente polemico *Della tirannide sacerdotale antica e moderna e del modo di frenarla*. Sempre a questo periodo risale l'adesione alla Massoneria perugina, di cui, come ci riferisce il sito del Grande Oriente d'Italia, divenne prima confratello e poi 1871 Gran Maestro della loggia "La Fermezza" n. 1011². Va detto che con la Chiesa la polemica non si limitò ai suoi studi sul magnetismo animale e al conseguente processo, ma anche per il suo sempre più convinto avvicinarsi alle posizioni evoluzionistiche, positivistiche e materialistiche sul piano filosofico e repubblicane - mazziniane sul piano politico (Maovaz & Romano, 2009, p. 59). Fu sicuramente una delle figure più eminenti del

¹ www.itetcapitini.edu.it

² www.goiumbria.org

Francesco De Sanctis aveva assegnato la cattedra di Fisiologia all'olandese Jacob Moleschott. Quest'ultimo era stato protagonista del *Materialismusstreit*, la lotta per il materialismo, Moleschott e Dal Pozzo avevano numerosi punti di contatto: entrambi erano materialisti, progressisti, favorevoli al darwinismo (Maovaz & Romano, 2009, p. 59). Nello stesso anno accademico Dal Pozzo fu incaricato di Mineralogia dal Municipio di Perugia, in quanto, a seguito del Regio Decreto del 16 dicembre 1860, al Comune di Perugia fu attribuita la podestà di nomina dei professori essendo l'Università di Perugia comunale (Carteggio, 1860-1861). Furono poi nel tempo moltissimi gli incarichi che ebbe, tra quali ricordiamo quello di fisica alla scuola per farmacisti, antesignana della Facoltà di Farmacia (Baldaccini, 1892). Divenne successivamente direttore del Gabinetto di Fisica, fino a alla nomina a Preside della Facoltà di Medicina. Dunque dal 1 dicembre 1860 l'attività didattica e scientifica di Dal Pozzo procede senza soluzione di continuità nel capoluogo umbro fino alla morte, il 31 gennaio 1892.

2. I principali aspetti della sua produzione pubblicistica e il suo pensiero scientifico

Il primo aspetto che emerge dalla biografia è la sua adesione all'evoluzionismo materialista e positivista e alla polemica intensa tra evoluzionisti e creazionisti della seconda metà dell'800 che lo vede in prima linea tra gli accademici italiani contro le posizioni creazioniste. Tale polemica è ben affrontata dall'articolo di Maovaz a cui si rimanda per i dettagli (Maovaz & Romano, 2009). L'altro aspetto che sembra emergere dalla biografica è la figura di un fisico profondamente eterodosso al limite dell'eresia, soprattutto, ma non solo, per il suo interesse per il cosiddetto *magnetismo animale*. Va detto che la tematica del magnetismo animale trova origine negli studi del medico Franz Anton Mesmer (1734-1815) fautore di pratiche terapeutiche eterodosse e della cosiddetta dottrina del magnetismo animale, all'incrocio fra scienza ed esoterismo, medicina e religione. Egli formulò l'ipotesi secondo la quale il corpo umano (o di qualunque animale) è dotato di una sua propria energia di natura magnetica e la malattia corrisponde ad una perdita di tale energia o ad una cattiva distribuzione di essa tra i vari organi. Il medico, secondo questa ipotesi, può curare le malattie utilizzando il proprio magnetismo per implementare quello del paziente o per ridistribuirlo, all'occorrenza aiutandosi con magneti metallici. Le posizioni di Mesmer ebbero un grande successo a fine Settecento e trovarono un amplissimo interesse da parte della comunità scientifica dell'epoca. Il successo della terapia magnetica era così grande che il re Luigi XVI nominò una commissione di eminenti scienziati, tra cui l'astronomo Bailly, che indagasse sulla scoperta, poiché nella teoria venivano anche contemplati gli influssi astrali. Tuttavia con il tempo questa teoria divenne oggetto di critiche sempre più aspre. L'ipotesi del magnetismo formulata da Mesmer raccoglieva varie idee appartenenti a molte medicine antiche, quali quella greca, sostenendo l'influsso astrale sulla fisiologia e sulla patologia, e al contempo teneva conto delle nuove scoperte della fisica e del grande successo della gravità newtoniana nonché delle ipotesi fisiologiche di Cartesio e le contemporanee scoperte sui fenomeni elettrici e magnetici. Eppure, nonostante le posizioni del medico Mesmer finirono per essere dichiarate totalmente prive di fondamento da parte delle principali società scientifiche, queste teorie influenzarono fortemente gli sviluppi ottocenteschi della psichiatria e della psicologia, così come la filosofia e la letteratura romantica e in qualche misura sopravvissero nella scienza ufficiale. Questa teoria, sopravvisse nella scienza ufficiale in quanto un allievo di Mesmer, Armand Chastenet de Puységur, ebbe la forza di riformularla, concludendo sulla base delle sue conoscenze fisiche, che le terapie magnetiche non si appoggiavano su fenomeni fisici, ma avevano solo natura psicologica. In questo modo, se da un lato ogni legame con il fenomeno fisico del magnetismo era stato reciso il fenomeno poteva essere studiato dal punto di vista psicologico, ed infatti, nel 1842, James Braid coniò il termine di ipnotismo. I magnetizzatori divennero ipnotizzatori e da quel momento nacque l'ipnosi, che ebbe una storia piuttosto complessa, fino a che con Jean-Martin Charcot, che l'adottò per la terapia delle nevrosi, divenne una

tecnica riconosciuta in ambito scientifico³.

Alla luce di queste considerazioni si può ritenere, che così come Puysegur da medico ebbe un approccio scientifico metodologicamente corretto rispetto alla tematica del magnetismo animale, altrettanto si può dire di Dal Pozzo come fisico. Sta di fatto che questi studi non lo posero solo in polemica con la gerarchia cattolica, di cui egli stesso era parte, determinando trasferimento e processo, ma anche con la comunità accademica. Peraltro, forse per reazione al suo allontanamento dalla vita religiosa egli amava descriversi come un novello Giordano Bruno rimanendo in qualche misura affascinato dall'idea di essere egli stesso uno scienziato e un filosofo eretico. Per questo non si sottraeva certo a nessuna polemica anche veemente: si pensi, tra le tante, a quelle che lo videro protagonista con un collega, il celebre chimico perugino Sebastiano Purgotti, di formazione cattolica e creazionista, che lo attaccava sia sul piano scientifico che filosofico e cui Dal Pozzo rispondeva con altrettanta veemenza senza fare sconti nella pubblicazione edita da Lemonier nel 1879 *Sebastiano Purgotti: polemica*. Al contempo, le sue posizioni sempre più anticlericali unite al suo cupo aspetto e al suo comportamento chiuso e riservato al limite della misantropia (anche dopo la sua dimissione allo stato laicale conservò uno stile quasi ascetico disinteressato verso le cose del mondo e solo concentrato nello studio e nella ricerca), resero facile costruire un'aurea fosca diremo quasi solfurea intorno alla sua persona che contribuì all'immagine non solo di un eretico fisico (come tutto sommato gradiva essere considerato), ma anche di fisico eretico e ciò non giovò alla sua fama. In effetti la figura di Enrico Dal Pozzo risulta estremamente negletta nella storiografia scientifica. Si pensi che, a differenza di altri fisici della sua epoca anche meno rilevanti in termini di produzione scientifica, non è presente una voce che lo riguardi nella Enciclopedia Italiana e non ci sono studi sulla sua figura di scienziato né di intellettuale, fatte salvo rarissime citazioni. In realtà Dal Pozzo fu un fisico rigoroso, aggiornatissimo sulle teorie più recenti della fisica e della didattica della fisica.

Non si appagò di una scienza inventariata, non si contentò d'orizzonti limitati, e spinse lo sguardo in cerca di nuovi e più ampi orizzonti. Eccitato dalla curiosità scientifica, s'infervorò nello studio e nel lavoro per la ricerca del vero e concentrò la sua vita in quella del pensiero, formandosi un mondo che lo rendeva estraneo o almeno indifferente a quello nel quale viveva. ([Università di Perugia, 1893](#), pp. 11-12)

L'attività di Dal Pozzo si esplicò in tutto il centro nord: Torino, dove avvenne la sua formazione religiosa, scientifica e filosofica, Parma, Bologna, Livorno e Perugia. Non si dimentichi che, prima del 1860, si trattava di città di diversi stati, con diversa impostazione culturale e sociale. Si può, pertanto, parlare di attività di respiro internazionale, un'attività che non si esprime solo nella penisola italiana, ma anche oltr'Alpe, come ci ricorda il Glianiarelli che ci segnala che la sua opera *Il progresso delle scienze nell'ultimo secolo* fu premiata al concorso bandito dall'Accademia delle Scienze di Francia, paese in cui Dal Pozzo tenne conferenze e lezioni ([Glianiarelli, 1908](#), p. 684). Un'ulteriore conferma che l'attività scientifica di Dal Pozzo ebbe un respiro a carattere internazionale, è data dalla recensione nella celebre rivista *Nature* ([Thysselton, 1874](#), p. 67) del testo *Degli studi fisici di Ambrogio Fusinieri* pubblicata nel 1874 edita da Sgariglia (Foligno), che scrisse in commemorazione dello scienziato vicentino Fusinieri.

I suoi interessi scientifici spaziarono tra i più diversi campi del sapere scientifico e non solo della fisica. Scrisse di didattica discutendo della lezioni di fisica del celebre Cantoni ([Dal Pozzo, 1868](#), p. 28) e nel pregevole *Sommario delle lezioni di fisica* pubblicato nel 1873 edito da Sgariglia (Foligno), si occupò di mineralogia, disciplina di cui fu docente. Si occupò di botanica scrivendo, nel 1850 il testo dal titolo *Sugli studi botanici di Tomaso Luigi Berta*. Trattò di evolucionismo nell'opera del 1887 *L'evoluzione geologica inorganica, animale ed umana* edita da Sgariglia (Foligno). Scrisse anche di geofisica discutendo del terremoto che colpì Perugia nel 1875. Si occupò di tematiche ingegneristiche: ricorda lo storico perugino Bonazzi che, nel maggio del 1857, quando vestiva ancora l'abito Barnabita,

³ biochimica.bio.uniroma1.it

Pio IX si recò in visita a Perugia e fu inaugurato un sistema di pubblica illuminazione della città di Perugia, dal lui progettato, in onore del Pontefice (Bonazzi, 1879, p. 617). Sono molteplici le tematiche sviluppate, tutte con cura attenzione e con dovizia di articoli e pubblicazioni, rendendo l'attività pubblicistica di Dal Pozzo poderosa. Tutte meriterebbero attenzione e approfondimento peraltro utilissimo dal punto di vista della storiografia della fisica per ricostruire le principali linee del pensiero fisico nella seconda metà dell'800 in Italia. Per ragioni di brevità in questo lavoro mi concentrerò su due tematiche: una di fisica applicata alla medicina, *Ottica fisiologica*, mentre l'altra tematica di carattere più teorico: *Unificazione delle forze naturali*.

2.1. Ottica fisiologica

Nell'opuscolo *Nell'immagine dell'occhio nella memoria*, Dal Pozzo si concentra sulla tematica del meccanismo della visione prendendo spunto da una riunione dell'Accademia di Medicina di Torino, dove i più insigni clinici dell'epoca trattarono il problema. Nel testo si distinguono varie tematiche, una relativa alla fisiologia e all'anatomia oculare, una di tipo neuropsicologico relativa alla rielaborazione della sensazione visiva e cromatica e, infine, una strettamente fisica relativa all'applicazione delle leggi dell'ottica. Egli nel testo si sofferma nel sottolineare il ruolo fondamentale della retina nella formazione dell'immagine, ben più importante di quanto assegnato dai fisiologi dell'epoca, egli infatti ci dice:

L'ufficio della retina è ben più grande e meraviglioso di quello di servire unicamente di superficie, su cui pingesi l'immagine; la retina sente l'immagine che si è formata sulla coroide, e la percezione degli oggetti dipende appunto da questo tallo, da siffatta delicata sua sensibilità. E qui dirà taluno: come sentite l'immagine è forse essa una realtà, un corpo? la luce ha forse le dimensioni della solidità per essere toccata, sentita? da quando mai gl'imponderabili si toccano come i corpi?... ma per i fisici sperimentalisti, per noi specialmente della scuola fustinierana, gl'imponderabili sono belli e buoni corpi... la luce è un imponderabile sì, ma è un corpo e quindi soggetto ad essere sentito dal tatto, quando abbiavi un organo tattile di adatta delicatezza, e tale è la retina. (Dal Pozzo, 1861, p. 293)

Estremamente interessante e moderna è la descrizione di quello che per Dal Pozzo è il meccanismo della visione se pensiamo che queste parole furono scritte nel 1861. Senza dilungarmi nell'analisi della pubblicazione menzionata, vale la pena sottolineare l'approccio del fisico sperimentale che discute della formazione delle immagini, della loro forma capovolta e di tutti i dettagli connessi con applicazione delle leggi dell'ottica geometrica. Dal Pozzo ci spiega che dal punto di vista del fisico sperimentale l'occhio si comporta in perfetta analogia ad uno strumento ottico ovvero ad una lente, infatti ci dice: "i fisici sono convintissimi, essere cioè l'occhio il più bello e perfetto strumento diottrico di fisica, istromento che mostra l'onniscienza della natura e la permanenza delle sue leggi" (Dal Pozzo, 1861, p. 305) e al contempo contestando la tesi di vari e illustri fisiologi in voga al momento sull'esistenza di un fluido "falsa l'asserto che l'immagine sulla retina siavi formata dà raggi di un vero fluido" (Dal Pozzo, 1861, p. 306). Altrettanto interessante è l'affermazione che il fenomeno visivo è sostanzialmente cagionato da quello che Dal Pozzo chiama *l'elettrico* "Rispondo che queste sensazioni sono eccitate da ben diverse azioni, le quali però sono effetti della medesima causa che è l'elettrico, ed alla loro volta divengono causa di nuovi effetti" (Dal Pozzo, 1861, p. 308). In altre parole Dal Pozzo prima ancora che Maxwell proponesse l'unificazione del campo elettrico e magnetico, intuisce già che per la luce si può parlare di un fenomeno elettromagnetico, avvicinandosi decisamente all'interpretazione del modello ondulatorio della radiazione ottica, ovvero della luce come onda elettromagnetica. Del resto il concetto di imponderabile riferito alla luce è estremamente moderno per il 1861, quando ancora i fisici dibattevano sull'esistenza dell'etere cosmico e al contempo si sforzavano di trovare un approccio alla propagazione della luce del tutto concettualmente simmetrico a quello dei fenomeni sonori, congetturando l'esistenza di un mezzo in analogia a quanto avviene per le onde meccaniche. Su questa tematica merita dedicare un cenno anche a quanto viene trattato nella pubblicazione *Luce e colore* (Dal Pozzo, 1888). Un testo successivo di 27

anni a quello già citato che ci permette, fra l'altro, di vedere il progresso degli studi in ottica in quel lasso temporale. Prendendo spunto dall'ottavo centenario della fondazione dell'Università di Bologna, Dal Pozzo da un lato sottolinea l'importante ruolo dell'ateneo bolognese nello studio dell'elettrologia e dall'altro evidenzia che decisamente minore fu il contributo nello studio della luce, sebbene di Bologna fosse il fisico Grimaldi che diede importanti contributi allo studio dell'ottica. Dal Pozzo osserva che l'edificio dell'ottica di quegli anni era ancora troppo fortemente legato al modello newtoniano. Un modello che, a suo avviso, presentava molte criticità, prima fra tutte la mancanza della causa dell'emissione della luce. Al contempo mette in evidenza la contraddizione tra il modello newtoniano e il modello ondulatorio, che in quegli anni si stava imponendo sulla scia degli studi di Huyghens ed Eulero. Dal Pozzo è consapevole che la dottrina ondulatoria era ormai universalmente riconosciuta, sebbene non riuscisse a liberarsi di alcune contraddizioni riconducibili al modello newtoniano egli dice: "E così, abbandonato il terreno suo proprio, la dottrina ondulatoria, oggidi universalmente riconosciuta come vera per quanto riguarda la natura della luce, per ciò che poi spetta ai fenomeni luminosi non ha tolto di mezzo gli errori della dottrina rivale" (Dal Pozzo, 1888, p. 257). Evidenzia, altresì, come sia opportuno che il fenomeno della visione debba essere studiato non solo da punto di vista fisico, ma anche dal punto di vista psicologico con le sue parole: "per il progresso delle scienze affini e specialmente della psicologia positiva, sono state distinte due serie di fenomeni luminosi; la fenomenologia fisica, che sotto il nome di luce costituisce il fatto oggettivo, e la fenomenologia fisiopsichica, che comprende i fatti soggettivi della colorazione" (Dal Pozzo, 1888, p. 257). Anche questa affermazione rivela la grande lungimiranza di Dal Pozzo nel cogliere gli aspetti più moderni del pensiero scientifico dei suoi anni: in effetti con questa affermazione ci richiama quanto attualmente spiegato dalla moderna *Psicofisica della visione e della colorimetria*, con un duplice approccio: uno riguardante gli aspetti oggettivi, la fisica della luce, e uno gli aspetti soggettivi psichici che riguardano il colore e la sua rielaborazione su base psichica. Egli sottolinea come, sostanzialmente, si possa parlare di un fenomeno fisico oggettivo la luce e di un fenomeno soggettivo (di natura psicofisica) il colore: "della natura oggettiva della luce e dell'indole soggettiva del colore" (Dal Pozzo, 1888, p. 260). In particolare si sofferma sullo studio del bianco ponendosi la domanda se il bianco sia un colore o non lo sia, ovvero sia un fatto fisico o un prodotto psichico, e per affrontare il tema parte dall'intuizione di Newton secondo cui il bianco non è un colore in sè, ma la sintesi di tutti i colori: "si sa che la grande gloria di Newton nell'ottica fu posta appunto nell'aver egli fatta l'analisi e la sintesi del bianco" (Dal Pozzo, 1888, p. 259). Al di là del fatto che la definizione del bianco deriva dalla teoria della emissione, tuttavia sottolinea la necessità di capire quale è la teoria fisica che spiega compiutamente il fenomeno ovvero la teoria ondulatoria, con le sue parole: "In prima occorre stabilire, se l'ondulazione sia la dottrina, che meglio spiega la natura fisica della luce; e siccome ciò è ammesso da tutti oggidi" (Dal Pozzo, 1888, p. 259). In particolare si sofferma sull'osservazione che, così come il bianco è il risultato della somma di tutti i colori, non è detto che dal bianco emergano tutti i colori, come ora ben sappiamo dal concetto di notazione RGB e da quanto del resto era già chiarito con le leggi di Grassmann formulate nel 1853.

2.2. Unificazione delle forze

Un ulteriore argomento di studio di Dal Pozzo da evidenziare sia per la sua modernità, sia, soprattutto per la sua importanza intrinseca, è il tema dell'unificazione delle forze della natura. Dal Pozzo espose il suo punto di vista rispetto a questa tematica, che si cominciava ad affacciare come problema di rilievo nella comunità dei fisici della seconda metà dell'800, nel *Il principio fusinieriano*, discorso commemorativo che fece per i cento anni dalla nascita dello scienziato Fusinieri (Dal Pozzo, 1875). Proprio per la grande importanza che rivestì il Fusinieri nella sua formazione di fisico, Dal Pozzo dedicò allo scienziato vicentino anche un'ampia opera di ben 300 pagine dal titolo *Degli studi fisici di Ambrogio Fusinieri*,

pubblicata nel 1874 edita da Sgariglia (Foligno). Da queste pubblicazioni emerge il grande entusiasmo di Dal Pozzo verso questo scienziato di cui fu profondo estimatore e, in particolare, verso l'intuizione del concetto di unificazione delle forze. Dal Pozzo parla di principio fusinierano, che esplicita con l'esistenza nella materia di una forza proporzionale alla natura elettrica delle sostanze a carattere repulsivo. Egli infatti afferma: "vi è nei corpi un'energia repulsiva loro intima e propria, causa sufficiente della loro manifestazione e di ogni loro proprietà" (Dal Pozzo, 1875, p. 8). In particolare, al di là delle considerazioni più o meno empiriche, a cui fa riferimento è di grande interesse, alla luce delle considerazioni di Fusinieri, l'affermazione: "il ridurre tutte le forze della Natura ad un solo principio è l'aspirazione degli scienziati di oggi" (Dal Pozzo, 1875, p. 10). Dal Pozzo sottolinea come già nel 1845 Fusinieri sostenesse il concetto di unificazione delle forze, quindi decisamente molto prima che Maxwell proponesse l'unificazione delle forze magnetiche e elettriche (come noto Maxwell pubblicò nel 1873 *Trattato sull'elettricità e il magnetismo*). Va detto, per completezza, che al momento della sua formulazione la posizione del Fusinieri non trovò particolare risalto nell'ambito della comunità scientifica, viceversa Dal Pozzo seppe intuire la portata straordinaria dell'intuizione. Dunque quando gli sforzi di Maxwell stavano concretizzandosi con la sintesi che portò alla unificazione delle forze elettriche e magnetiche, Dal Pozzo fece sua l'ipotesi del Fusinieri che tutte le forze allora note sono certamente unificabili in una sola. Sulla scia di Fusinieri, sostenne l'esistenza di un unico campo di forze per tutte le tre forze allora note: elettrica, magnetica e gravitazione. In questo il pensiero del fisico perugino mostra una straordinaria modernità andando ben oltre la già rivoluzionaria intuizione di Maxwell. Certamente questa sua capacità di intuire quanto di più moderno e promettente fosse presente nel panorama scientifico del momento, fu una caratteristica peculiare del fisico perugino.

3. Conclusioni

Anche se al Dal Pozzo non si devono particolari teorie fisiche o eccezionali scoperte tali da proiettarlo alla ribalta del panorama internazionale è però vero che fu una mente attentissima a percepire quanto di più moderno si muoveva nel panorama scientifico europeo, che poi era nei fatti il panorama scientifico mondiale. In questo senso fu un grande innovatore spinto da una grande curiosità e da una voglia di conoscere straordinaria, un'ansia di conoscere che fu causa di seri problemi, visto che non si faceva certo fermare da alcun ostacolo, anche a costo di gravi conseguenze sul piano professionale e personale, un po' come un nuovo Giordano Bruno. Figura da lui amata e a cui amava paragonarsi non tanto per mancanza di modestia, quanto per il suo sentirsi perseguitato per i suoi studi e per il suo pensiero aperto, scevro da ogni forma di condizionamento e di cui peraltro ci lascia vari scritti relativi ad altrettante conferenze e commemorazioni. Per Dal Pozzo la conoscenza non doveva e poteva avere limiti se non nella scienza stessa, non potevano esistere temi proibiti, anche a costo di esporsi al rischio di eresia, quello che lui chiama "Amore alla Verità" (Dal Pozzo, 1889, p. 13). La sua capacità di studiare e comunicare quanto si manifestasse nel panorama scientifico nella seconda metà dell'800 rende la figura di Dal Pozzo affascinante e interessante anche per motivi storiografici, infatti leggere la sua monumentale opera pubblicistica permette allo storico della fisica di avere un quadro chiaro di quali fossero le tematiche emergenti nella seconda metà dell'800 sia sul piano scientifico che didattico. Anche solo per questo motivo, a mio avviso, è una figura che merita di essere rimossa da quel cono d'ombra che lo ha, a mio avviso, ingiustamente avvolto. Un ultimo aspetto non meno importante e di grande modernità è il suo ruolo di fisico impegnato nella realtà sociale e politica della sua epoca. Senza voler prendere posizione sulla sua polemica sul piano politico e religioso, di certo fu un fisico fortemente calato nella realtà socio-politica del suo tempo: ben lungi dall'essere chiuso in una torre di avorio, fu un fisico che prese attivamente parte alla polemica politica. Del resto fu un ardente mazziniano e repubblicano: non a

caso durante il suo soggiorno a Bologna fu amico e confratello del celebre Ugo Bassi. Anche per questo Enrico dal Pozzo di Mombello può essere definito a tutto tondo un fisico del Risorgimento italiano.

Ringraziamenti

Si ringrazia il personale del Servizio Fondi storici e Collezioni Speciali del Centro Servizi Bibliotecari dell'Università di Perugia per la collaborazione nel reperire il materiale di archivio per la ricerca svolta.

Bibliografia

- Angius, V. (1853). *Sulle famiglie nobili della monarchia di Savoia*, vol. 3. Torino: Fontana e Isnardi.
- Baldaccini, G. (1892). "Necrologio Prof. Enrico Dal Pozzo", *Bollettino Farmaceutico*, 4, pp. 158-160.
- Bonazzi, L. (1879). *Storia di Perugia dalle origini al 1860*. Perugia: Boncompagni.
- Dal Pozzo, E. (1852). *Il magnetismo animale considerato secondo le leggi della natura*. Siena: Carrozzi.
- Dal Pozzo, E. (1861). "Delle immagini nell'occhio", *Giornale Scientifico Letterario - Atti Della Società Economica Agraria Di Perugia*, 6, pp. 290-309.
- Dal Pozzo, E. (1868). *Sull'insegnamento della fisica in Italia*. Foligno: Pietro Sgariglia.
- Dal Pozzo, E. (1875). *Il Principio Fusinierano*. Foligno: Pietro Sgariglia.
- Dal Pozzo, E. (1888). "Luce e colore", *Rivista di Filosofia Scientifica*, 7, pp. 257-293.
- Dal Pozzo, E. (1889). *Il 9 giugno 1889 in Roma*. Perugia: Tip. Economica G. Guerra e C.
- Gigliarelli, R. (1908). *Perugia antica e Perugia moderna*. Perugia: Mario Stavolta Editore.
- Maovaz, M., & Romano, B. (2009). "Il dibattito tra evolucionisti e antievoluzionisti nell'Università di Perugia", *Diomede*, 13, pp. 57-65.
- Thyselton Dyer, W.T. (1874). "Degli Studi Fisici di Ambrogio Fusinieri: Commemorazione per Enrico dal Pozzo di Mombello, Professore di Fisica nell'Università Libera di Perugia", *Nature*, 11, p. 67.
- Università di Perugia (1893). *Annuario della Libera Università degli Studi di Perugia 1892-1893*, Perugia: Tipografia di Vincenzo Santucci.

Fonti d'archivio

- Fototeca di Ateneo*, (s.d.). Archivio Storico Università degli Studi di Perugia, Album 14.
- Carteggio* (1860-1861). Archivio Storico Università degli Studi di Perugia, *Postunitario, Parte III*.