

GIORGIO ISRAEL (*)

Sulle proposte di Vito Volterra per il conferimento del Premio Nobel per la fisica a Henri Poincaré

In un precedente lavoro (1) si è sostenuta la tesi secondo cui il nucleo del paradigma scientifico di Vito Volterra consiste in una difesa « elastica » dei capisaldi del determinismo classico nel solco della tradizione della scuola fisico-matematica francese dell'Ottocento. In questo quadro, per Volterra, l'analisi matematica e in particolare la teoria delle equazioni differenziali, hanno un ruolo centrale nello studio della natura e nella formulazione delle sue leggi nel linguaggio matematico; e di conseguenza l'analisi ha un ruolo centrale nella fisica in un continuo intreccio con l'attività sperimentale e di misurazione. Per Volterra, l'opera di Poincaré ha un grandissimo valore per l'affermazione e lo sviluppo del punto di vista del determinismo e dei suoi metodi: l'opera di Poincaré non è fondamentale soltanto per la matematica ma anche e soprattutto *per la fisica*.

Una notevole conferma di questa tesi si ha leggendo le proposte che Volterra avanzò al Comitato Nobel per la fisica negli anni 1903-1914 (2). Esse gettano luce anche su una questione non ristretta all'esame della personalità scientifica di Volterra e cioè la vicenda del mancato conferimento del Premio Nobel per la fisica a Henri Poincaré. Non si può disconoscere che l'aver lasciato cadere una proposta così motivata nei dettagli e così impregnata dei toni di un programma scientifico e di una visione molto precisa della fisica, quale quella espressa da Volterra, abbia avuto un notevole significato. Che è quello dell'affermarsi, sia pure incerto e contraddittorio, di una nuova visione della fisica articolata in una divisione netta fra indirizzo sperimentale e la nuova « fisica teorica ».

Entriamo in maggiori dettagli. Richiesto di presentare una proposta per il Premio Nobel per la fisica nel 1909, Volterra avanza la candidatura di Augusto Righi in termini del tutto coerenti con la sua visione dell'importanza della sperimentazione (3). È noto che il Premio venne invece attribuito a Marconi e

(*) G. ISRAEL, Dipartimento di Matematica, Università di Roma « La Sapienza ».

(1) G. ISRAEL, « Vito Volterra, un fisico matematico di fronte ai problemi della fisica del Novecento », *Riv. Stor. Sci.*, 2 (1), 1984, 39-72.

(2) Le minute di tali proposte si trovano nell'archivio Volterra presso l'Accademia Nazionale dei Lincei.

(3) Si veda G. ISRAEL, « Vito Volterra... », cit., e le Appendici ad esso.

Braun. Richiesto ancora di un parere per il 1910, Volterra avanza stavolta la candidatura di Poincaré:

J'ai l'honneur de proposer pour le prix Nobel de Physique de l'année 1910, Monsieur Henri Poincaré, professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris pour ses *découvertes concernant les équations différentielles de la Physique Mathématique*.

Indaff. sicuti i libri resounding R. esp. grandet et i libri resounding illud.

E subito esplicita in termini assai netti il significato generale della sua proposta, non soltanto tessa a premiare uno scienziato ma ad affermare una visione del modo di fare ricerca in fisica:

Il n'est pas nécessaire de multiplier les exemples pour montrer le rôle et l'importance que les équations différentielles et en général les procédés analytiques jouent dans le développement de la physique. Il me suffira de rappeler que c'est par l'étude théorique des équations générales de l'élasticité et par la comparaison de ces équations avec celles du champ électromagnétique que Maxwell a été amené à créer la théorie électromagnétique de la lumière et que cette théorie a été le point de départ et le guide de Hertz dans ses recherches sur les ondes électromagnétiques, ce qui a conduit après de proche en proche jusqu'à la découverte du télégraphe sans fil. Si les développements théoriques de Maxwell sur les équations différentielles auraient manqué, le champs le plus brillant de la physique moderne ne se serait pas développé.

E Volterra insiste con forza sulla centralità dell'analisi matematica nella fisica:

L'histoire de la physique et plus spécialement la partie la plus moderne de cette histoire nous montre que tous les progrès de la physique sont liés de jour en jour davantage au progrès de l'analyse et que cet instrument de la pensée humaine est le plus convenable pour classifier, démontrer et comparer d'une manière rigoureuse les phénomènes du monde physique et par suite pour les dominer.

Ed ecco il ruolo di Poincaré in questo contesto:

Les mémoires de M. Poincaré qui se rattachent aux équations de la physique mathématique pour leur généralité, par l'originalité des méthodes que leur auteur a employé, par la profondeur des pensées qu'ils renferment, par l'intérêt de leurs applications constituent un ensemble de travaux de la plus haute importance dans le domaine de la physique. Ils ont donné pour la première fois la solution complète et rigoureuse d'un grand nombre de questions fondamentales de la physique qu'on cherchait depuis longtemps.

I contributi di Poincaré che Volterra considera più significativi sono i lavori sul problema dei suoni fondamentali di una membrana elastica, le ricer-

che sul problema di Dirichlet, la deduzione del principio di relatività dal principio di minima azione (4) e in generale tutte le sue ricerche su questo problema.

Come si è detto la proposta non venne accolta: in quell'anno il Premio venne conferito a Van der Waals.

Nel 1911 Volterra insiste sulla proposta e sulla motivazione (« per le sue scoperte concernenti le equazioni differenziali della fisica matematica ») con rinnovato vigore:

Je dois ajouter que ma persuasion sur l'importance de l'oeuvre de M. Poincaré par rapport à la physique n'a fait que augmenter par l'étude toujours plus approfondie que j'ai fait de ses travaux.

E pose Poincaré accanto ai massimi nomi della fisica matematica di tutti i tempi:

Il est hors de doute que ses travaux analytiques tels que ceux de Laplace, de Fourier, de Cauchy, de Green, de Gauss ont établi les bases théoriques sur lesquelles toutes les branches de la physique se sont développées. C'est pourquoi à mon avis le rôle des recherches analytiques dans le domaine de la physique ne peut pas être contesté. Mon opinion sur les travaux désormais classiques de M. Poincaré, dont l'analyse se trouve dans le susdit rapport, est qu'ils sont comparables aux œuvres des maîtres les plus illustres.

Nel 1912 (dopo che nel 1911 il Premio era stato conferito a Wien) Volterra insiste sulla proposta invitando il Comitato a rimuovere ogni ostacolo:

J'espère vivement que cette proposition ne rencontrera pas des difficultés dans le Comité et qu'elle sera accueillie car je suis persuadé que les découvertes de M. Poincaré, dont l'analyse se trouve dans le rapport que je viens de citer, le rendent sous tous les rapports méritable de recevoir le prix Nobel de physique.

E invita in subordine a prendere in considerazione di nuovo la candidatura di Righi. Ma il Premio venne attribuito stavolta a M. G. Dalen.

Tanto più significativo appare il comportamento nell'anno 1914. Evidentemente scoraggiato, egli sembra rassegnarsi senza entusiasmo all'affermarsi delle « nuove tendenze » della fisica, alle quali ha sempre guardato con scetticismo (5) e propone per il Nobel Max Planck (che peraltro lo riceverà nel 1918). La proposta è contenuta in poche righe, a differenza delle numerose pagine dedicate a suo tempo a Poincaré, limitate in più minute e cariche di ben altro entusiasmo. Vi si dice solo che « l'importanza delle scoperte di M. Planck è riconosciuta universalmente » e che la sua teoria « fornisce risultati conformi all'esperienza e l'ipotesi dei quanta è oggi di utilità incontestabile ».

(4) *Ibidem*, § 4.

(5) *Ibidem*, 48.