

Einstein e Picasso

Pietro Greco

Berna, 30 giugno del 1905. Un giovane fisico tedesco, Albert Einstein, 26 anni appena compiuti, invia alla rivista *Annalen der Physik* l'articolo sulla *Elektrodynamik bewegter Körper* in cui assume che la velocità della luce sia costante in qualsiasi sistema di riferimento e che il principio di relatività galileano sia valido per ogni sistema fisico in moto relativo uniforme. L'articolo sull'*Elettrodinamica dei corpi in movimento*, a detta degli storici della fisica, unifica parzialmente la meccanica e l'elettrodinamica. E manda definitivamente in frantumi la concezione classica del tempo e dello spazio (¹).

Parigi, anno 1906. Un giovane pittore spagnolo, Pablo Picasso, 25 anni appena compiuti, dà la prima pennellata a *Les Femmes d'Alger (O. J. Version O)*. Un quadro piuttosto grande – 244 centimetri di altezza per 233,7 di larghezza – in cui sono raffigurate cinque ragazze, alcune con volti egiziani interpretati alla Gauguin, altre con volti ibero-polinesiani. Le ragazze sono prostitute e il soggetto – un bordello – è da tempo al centro dell'interesse di Picasso. E tuttavia le cinque *Damigelle di Avignone* rivivono sulla tela di Picasso in forma affatto nuova: in una «prospettiva spaccata, frantumata in volumi ... incidenti l'uno nell'altro», che ce le propone in simultanea sebbene ciascuna viva in una sua dimensione spaziale (²). Il quadro, a detta di molti storici dell'arte, inaugura la stagione del Cubismo. E, a detta del critico Mario de Micheli, manda definitivamente in frantumi nelle arti figurative la concezione classica dello spazio (²).

Le due opere, il quadro e l'articolo, con strumenti affatto diversi affrontano il medesimo problema: la natura della simultaneità. E, negli stessi mesi, giungono alla medesima conclusione iconoclasta: la degradazione di una concezione plurimillenaria dello spazio classico quale assoluto e ineffabile contenitore degli eventi cosmici. C'è qualcosa che connette *Les Femmes d'Alger (O. J. Version O)* all'*Elektrodynamik bewegter Körper*? C'è una qualche correlazione tra queste due opere che aprono una nuova era, rispettivamente, nell'arte figurativa e nella fisica? C'è qualcosa che lega il più grande pittore del XX secolo, Pablo Picasso, al più grande fisico del XX secolo, Albert Einstein?

Il problema fino a qualche tempo fa era stato sostanzialmente ignorato dagli storici della scienza. D'altra parte, ove anche vi fosse, non è facile dimostrare, documenti alla mano, una correlazione tra l'intuizione poetica di un'artista e l'elaborazione analitica di uno scienziato.

Il problema è stato invece affrontato dagli storici dell'arte. I quali riconoscono che, nel dipingere *Les Femmes d'Alger (O. J. Version O)*, nel mandare in frantumi lo spazio classico e nell'avviare una rivoluzione nell'arte figurativa, il genio di Picasso ha interpretato e si è fatto partecipe dello «spirito del tempo». Ivi compreso quello «spirito scientifico» che, a inizio '900, stava sottoponendo a seria critica la concezione newtoniana dello spazio e del tempo. Con Einstein. Ma non solo con Einstein.

Riconoscimento tutt'altro che banale, questo degli storici dell'arte. Perché implica l'esistenza di qualche cosa, un ponte tra la dimensione artistica e la dimensione scientifica della cultura umana, che molti negano e che ha portato, più tardi, nella seconda parte del XX secolo, sir Charles Percy Snow a parlare, sia pur con rammarico, di un'avvenuta separazione tra «le due culture».

E tuttavia nessuno, fino a qualche tempo fa, aveva parlato e osato indagare la singolare coincidenza di tempi e di contenuti tra il quadro del 25enne pittore spagnolo e l'articolo del 26enne fisico tedesco. D'altra parte ciascuno dei due semplicemente ignorava l'esistenza dell'altro. Einstein non conosceva Picasso. E Picasso non conosceva Einstein.

Eppure, sostiene Arthur I. Miller in un libro – *Einstein, Picasso: Space, Time and the Beauty That Causes Havoc*, che non è stato tradotto in italiano, ma che ha fatto un certo rumore – una correlazione diretta, forte, che va ben oltre una generica adesione allo «spirito dei tempi» tra il quadro e l'articolo, tra il genio della pittura e il genio della fisica, esiste ⁽³⁾. Entrambi si interessavano agli stessi problemi. Ed entrambi hanno bevuto alla medesima fonte di ispirazione.

La doppia tesi di Arthur I. Miller va presa in seria considerazione. Perché l'uomo è un rispettato storico della scienza in forze allo University College di Londra. Perché è, forse, lo storico al mondo che ha prestato maggiore attenzione al ruolo che hanno avuto l'intuizione, le metafore, l'estetica, la visualizzabilità nella fisica del primo Novecento ^(4, 5). E, soprattutto, perché la sua doppia tesi è ben documentata.

Eccola, dunque. Nei primi anni del Novecento, presso l'Ufficio Brevetti di Berna dove lavora, Albert Einstein si arrovella intorno alla natura della simultaneità. Pensa a se e quando due eventi che avvengono nell'universo possono essere considerati simultanei nel tempo. E se la simultaneità temporale sia assoluta. Valga per tutti e in ogni condizione. È grazie a questa riflessione che generalizza la relatività di Galileo: non c'è alcun modo di distinguere tra due o più sistemi che si muovono di moto relativo uniforme, come spesso ci capita di verificare in stazione quando, in assenza di altri punti di riferimento, non riusciamo a capire se a muoversi è il nostro treno o il treno sul binario vicino. Einstein sostiene che ciò deve essere valido non solo per la nave di Galileo o per il nostro treno, ma per ogni tipo di sistema, meccanico e elettromagnetico che sia. Da questa semplice generalizzazione deriva che non esistono sistemi di riferimento assoluti.

Poi Einstein introduce il concetto della invariabilità della velocità della luce, sulla scorta di due fenomeni ottici già noti: la luce viaggia nel vuoto a 300.000 chilometri al secondo, la sua velocità non può essere superata. Ne deriva che, qualsiasi sia il sistema di riferimento di chi la osserva, la velocità della luce risulta sempre costante. Se un treno viaggia a duecento all'ora, un signore seduto nel primo scompartimento vede il controllore che lo risale dalla coda verso la testa muoversi a 5 chilometri l'ora. Mentre un osservatore a terra lo vede muoversi a 205 chilometri l'ora. Ma se il controllore accende una lampada, entrambi vedono la luce emessa muoversi alla medesima velocità: 300.000 chilometri l'ora (e non, rispettivamente, 300.005 e 300.200 chilometri l'ora). Da tutto questo deriva che non esistono eventi

simultanei in assoluto nell'universo. Ma che la simultaneità temporale dipende dal sistema di riferimento.

Cosa c'entra Picasso con tutto ciò? Beh, c'entra. Perché il pittore spagnolo, come tutti i (futuri) esponenti del Cubismo all'inizio del XX secolo è impegnato in un vero e proprio «programma di ricerca»: quello che Ciara Muldoon, del Center for Science Studies di Bath, definisce, in un articolo sulla rivista *Physics World*, la riduzione delle forme a rappresentazione geometrica ⁽⁶⁾. Il programma di ricerca di Picasso, come quello di Einstein, riguarda la simultaneità, anche se riferita allo spazio invece che al tempo. E l'ottica di Picasso è la medesima di Einstein: non esistono sistemi di riferimento privilegiati. La simultaneità assoluta non esiste. E ciascuno ha una visione dei fenomeni che avvengono nello spazio che dipende dal punto di osservazione.

In definitiva, entrambi, Albert Einstein e Pablo Picasso, tra il 1905 e il 1906, scoprono il concetto di relatività. Il primo (non senza incontrare ostacoli e resistenze) conferisce a questo concetto una piena dignità scientifica, attraverso un modello matematico. Il secondo (non senza incontrare ostacoli e resistenze) gli conferisce una piena dignità artistica, attraverso un nuovo modello geometrico.

Questa prima tesi di Miller è forte, tuttavia è convincente. Nessuno dubita, infatti, che Einstein con l'articolo sull'*Elektrodynamik bewegter Körper* e Picasso con il quadro *Les Femmes d'Alger (O. J. R. Version O)* hanno rivoluzionato la visione classica dello spazio. È stupefacente che lo abbiano fatto negli stessi mesi. E la coincidenza rimarrebbe nella sua condizione di generatrice di stupore se non fosse per la seconda tesi di Miller: Einstein e Picasso hanno tratto ispirazione dalla medesima fonte.

Una fonte, certo non unica. Ma potente e, soprattutto, comune. Questa fonte si chiama Henri Poincaré, il francese che, insieme al tedesco David Hilbert, è considerato, a inizio del Novecento, il più grande matematico del mondo.

Poincaré ha affrontato da par suo il tema della simultaneità e della necessità di svilupparlo, quel tema, sulla base di un approccio non euclideo (non classico) alla geometrizzazione del mondo fisico, in un libro pubblicato nel 1902: *La Science et l'hypothèse* ⁽⁷⁾.

Poincaré è molto interessato ai problemi della relatività. Già nel 1898 aveva iniziato a interrogarsi sui problemi legati alla simultaneità degli eventi. Nel 1900, al Congresso mondiale dei matematici tenuto a Parigi, critica in modo serrato il concetto fisico di etere. Ritorna sull'argomento nel 1902, quando – scrivendo, appunto, *La science et l'hypothèse* – sostiene esplicitamente con non esiste un tempo assoluto. Nel 1904, infine, in una relazione al Congresso internazionale di Arti e Scienza di Saint Louis, ha ripreso il concetto di “tempo locale” di Lorenz e ha proposto un suo “postulato di relatività”.

In una sorta di esperimento mentale, proprio del tipo di quelli che ama Einstein, immagina due osservatori che si muovono di moto uniforme e che tentano di sincronizzare i loro orologi mediante segnali luminosi. Quegli orologi non segneranno il tempo vero, sostiene Poincaré, ma solo un “tempo locale”. Tutti i fenomeni sono percepiti, da un osservatore rispetto all'altro, come rallentati. E nessuno dei due avrà alcuna possibilità di sapere «se è in quiete o in moto assoluto».

Infine Poincaré giunge a questa conclusione: «Forse dobbiamo edificare una nuova meccanica, che riusciamo a mala pena a intravedere [...], in cui la velocità della luce sia invalicabile».

È opinione diffusa che Poincaré si fermi proprio un attimo prima di elaborare quella teoria della relatività ristretta che sarà proposta l'anno successivo da Einstein nell'articolo sull'*Elektrodynamik bewegter Körper*.

La questione è controversa, ma è opinione di Miller che il giovane impiegato presso l'Ufficio Brevetti di Berna che nel 1905, con un colpo di genio, elabora la teoria della relatività ristretta sia ispirato da Poincaré. D'altra parte si sa per certo che Albert Einstein a Berna legge direttamente *La Science et l'hypothèse*, nell'edizione tedesca del libro.

Ma Arthur I. Miller dimostra – o, almeno, fornisce ottimi indizi – che anche Picasso viene a conoscenza delle profonde idee del matematico francese. Non direttamente, attraverso la lettura del suo libro. Ma indirettamente, attraverso le accese discussioni interne al circolo di giovani, «la banda Picasso», che frequenta a Parigi. Del gruppo, sostiene Miller, fa parte infatti Maurice Princet, che di professione fa l'assicuratore ma per *hobby* studia l'alta matematica.

Princet ha introdotto Picasso ai concetti di spazio non euclideo e di geometria a più dimensioni. Probabilmente il pittore si ispira a un libro di cui Princet parla in continuazione, il *Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions* pubblicato da Esprit Jouffret nel 1903, quando in quei mesi effettua i suoi studi di geometrizzazione delle forme.

Princet, *le mathématicien du Cubisme*, ha letto anche Poincaré. E ne diffonde con entusiasmo le idee tra i giovani della «banda». La tesi di Miller è che nelle discussioni sulla natura dello spazio alimentate dall'amico assicuratore, Picasso trovi ispirazione per dare seguito artistico al suo progetto di ricerca sulla riduzione delle forme a rappresentazione geometrica e inaugurare una «nuova estetica».

Les Damoselles d'Avignon, con quella loro «prospettiva spaccata, frantumata in volumi ... incidenti l'uno nell'altro», sono la prima manifestazione della nuova estetica di Picasso.

E che questa nuova idea di estetica nasca piuttosto all'improvviso in Picasso, lo dimostra il fatto che il pittore francese nel 1906, qualche mese prima di iniziare *Les Damoselles d'Avignon*, ha portato a termine *Harem*. I due quadri hanno il medesimo soggetto (cinque donne nude in un postribolo), poche differenze (in *Harem* c'è anche un uomo nudo che osserva le donne), ma una prospettiva completamente diversa. All'inizio del 1906 Picasso termina *Harem* proponendo una prospettiva classica. Nell'autunno di quel medesimo anno inizia a lavorare sul medesimo soggetto – le donne in una casa di piacere – ma con una prospettiva affatto nuova, relativistica.

Pablo Picasso, dunque, ispirato da Henri Poincaré e dalle sue idee sull'universo non euclideo? Potrebbe essere. «Le radici della scienza – sostiene Miller – non sono solo nella scienza. Perché le radici del Cubismo dovrebbero essere solo nell'arte. Potrebbe essere, ma ne dubito. C'è troppa scienza in ciò che Picasso va facendo» (3).

Tiriamo, dunque, qualche provvisoria conclusione. Tra scienza e arte, tra tutte le diverse dimensioni della cultura umana, esiste un processo incessante di osmosi.

Ed è interessante notare che la consapevolezza di questa osmosi vada crescendo proprio nel periodo in cui il barone inglese Charles Percy Snow rileva la frattura tra «le due culture». È in quegli anni, infatti, che lo storico Thomas Kuhn inizia a sostenere che, al contrario, non è possibile separare in modo netto la cultura umanistica da quella scientifica, perché nella storia del pensiero le due culture si sono sempre interpenetrate⁸). Cosicché chi analizza la storia delle «due culture» trova sempre tracce rilevanti ed evidenti dell'una nello sviluppo dell'altra.

Queste idee, intorno agli anni '60 del XX secolo, diventano piuttosto diffuse grazie, anche, ai contributi di filosofi come Paul Feyerabend e Michel Serres. Oggi gli esperti di storia del pensiero scientifico non hanno dubbi sull'esistenza di questi stretti rapporti. Gillian Beer, per esempio, ha dimostrato l'influenza che ha avuto in Charles Darwin la lettura delle poesie di John Milton, e, in maniera speculare, l'importanza che hanno avuto i suoi scritti (*L'origine delle specie*, in particolare) sull'opera letteraria di George Eliot e Thomas Hardy⁹). Si potrebbe continuare con un numero pressoché infinito di esempi.

In sintesi, possiamo dire, con Katherine Hayles, che i rapporti tra scienza e arte si dipanano lungo tre fili: quello della retorica, con mutuo scambio di registri comunicativi; quello dei concetti, con il reciproco scambio di temi, metafore e analogie; quello della cultura profonda, con ciò che Eugenio Montale definiva l'oscuro e irrisolvibile pellegrinaggio di idee feconde e di strumenti epistemologici che passano, incessantemente, dall'una all'altra e che ordiscono la matrice culturale in cui si muove ciascuno di noi¹⁰).

Lo storico della fisica e del pensiero scientifico Gerald Holton ha chiamato *themata* gli oggetti di questo pellegrinaggio oscuro e irrisolvibile^{11, 12}). E ha sostenuto, probabilmente a ragione, che lo scambio di questi strumenti epistemologici tra scienza e arte contribuisce a quel complesso e radicale riorientamento metaforico che nella scienza, come più in generale, nella cultura costituisce un «cambio di paradigma».

Talvolta il pellegrinaggio incessante di *themata* tra scienza e arte è meno oscuro e meno irrisolvibile. Anzi, il flusso di comunicazione diventa esplicito e visibile. Nel caso di Einstein e Picasso (ma bisognerebbe dire tra Poincaré e Einstein e tra Poincaré e Picasso) questo flusso è (sembra) emerso finalmente alla luce, grazie agli studi di Arthur I. Miller.

Fatto è che nell'ultimo secolo, dopo Einstein e dopo Picasso, la nostra visione dello spazio è senza dubbio cambiata. Un nuovo *themata* è entrato nel nostro immaginario. Tutti noi «sentiamo» in qualche modo che non viviamo in uno spazio assoluto, ma in uno spazio relativistico. Questa sensazione quasi sempre è poco lucida. Raramente si fonda su solidi argomenti e quasi mai su una piena comprensione scientifica della relatività. Eppure esiste. L'uomo del XX secolo ha una concezione dello spazio diversa da quella che hanno avuto gli uomini nelle età precedenti.

E, allora, viene da chiedersi chi e attraverso quali pellegrinaggi culturali, più o meno oscuri, abbia contribuito di più a rimodellare la percezione dello spazio e l'acquisizione di una concezione, sia pure rudimentale, dell'universo relativistico di

noi tutti, gente comune: *Les Damoiselles d'Avignon* o la *Elektrodynamik bewegter Körper*? Albert Einstein (ed Henri Poincaré) o Pablo Picasso? La scienza o l'arte?

Probabilmente sono domande che non ammettono una risposta netta. Probabilmente la risposta che più si avvicina alla verità è: *Les Damoiselles d'Avignon* e la *Elektrodynamik bewegter Körper*. Albert Einstein e Pablo Picasso. La scienza e l'arte.

Note bibliografiche

- (¹) Abraham Pais, *Sottile è il Signore...*, Bollati Boringhieri, 1986
- (²) Mario De Micheli, *Le avanguardie artistiche del Novecento*, Feltrinelli, 2002
- (³) Arthur I. Miller, *Einstein, Picasso: Space, Time and the Beauty That Causes Havoc*, edizioni Basic Books, 2001
- (⁴) Arthur I. Miller, *Immagini e metafore nel pensiero scientifico*, Theoria, 1994
- (⁵) Arthur I. Miller, *Insights of Genius*, Springer-Verlag, 1996
- (⁶) Ciara Muldoon, *Did Picasso know about Einstein?*, Physics World, november 2002
- (⁷) Henri Poincaré, *La scienza e l'ipotesi*, Dedalo, 1989
- (⁸) Thomas Khun, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, 1969
- (⁹) Gillian Beer, *Darwin's Plots*, Bertrams, 2000
- (¹⁰) Katherine Hayles, *Literature and Science*, in: Martin Coyle et al., *Encyclopedia of Literature and Criticism*, Routledge, 1991
- (¹¹) Gerald Holton, *Thematic Origins of Scientific Thought: Kepler to Einstein*, Harvard University Press, 1973
- (¹²) Gerald Holton, *The Scientific Imagination: Case Studies*, Cambridge University Press, 1978