

Autore	Versione proposta		Dimostrazioni di equivalenza
	Enunciato I – $\Delta S \rightarrow 0$ per $T \rightarrow 0$	Enunciato II – Irraggiungibilità dello zero assoluto	
Nernst (1906)		TDC	–
Nernst (1912)		II	IMP $\Rightarrow$ II
Planck (1911)	$\underline{I}^{(P)}$		–
Bernardini (1947)	$\underline{I}^{(P)} - I$		$I^{(P)} \Rightarrow I$ (***)
Afanassjeva (1956)	$\underline{I}^{(P)} - II$		$I^{(P)} \Rightarrow II$ (*)
Klein (1959)		I – II	$I \Leftrightarrow II$ (**)
Simon (1961)	$\underline{I}^{(P)} - II$		$I^{(P)} \Rightarrow II$ (**)
Wilks (1961)	$\underline{I}^{(P)} - I - II$		$I^{(P)} \Rightarrow II$ ; $I \Leftrightarrow II$ (**)
Sommerfeld (1964)	TDC – $\underline{I} - II$		TDC $\Leftrightarrow I$ ; $I \Rightarrow II$ (**)
Buchdahl (1965)		I – II	$I \Leftrightarrow II$ (*)
Tisza (1966)	$\underline{I}^{(P)} - I - II$		–
Pippard (1966)		I – <u>II</u>	$I \Leftarrow II$ (****)
Guggenheim (1967)		I – II	$I \Leftrightarrow II$ (**)
Münster (1974)		$I \neq II$	$I \Leftrightarrow II$ (*)
Atkins (1989)	$\underline{I}^{(P)} - I - II$		$I^{(P)} \Rightarrow II$ (**)
Fuchs (1996)	$\underline{I}^{(P)} - II$		$I^{(P)} \Leftrightarrow II$ (****)
Landsberg (1956-1990-1997)		$I \neq II$	$I \Leftrightarrow II$ (*)

<sup>(TDC)</sup> Teorema del calore.

<sup>(IMP)</sup> Principio di impossibilità del moto perpetuo di seconda specie.

<sup>(\*)</sup> Dimostrazioni condotte per assurdo utilizzando delle ipotesi ausiliarie.

<sup>(\*\*)</sup> Dimostrazioni condotte per assurdo che presentano delle incongruenze logiche.

<sup>(\*\*\*)</sup> Dimostrazioni puramente astratte e sviluppate mediante ragionamenti idealistici.

<sup>(\*\*\*\*)</sup> Dimostrazioni solo enunciate, senza essere sviluppate in dettaglio.

# LA SCIENZA E LO SCIENZIATO NELLA RAPPRESENTAZIONE CINEMATOGRAFICA E TELEVISIVA DEL XX SECOLO

ANTONELLA TESTA

Università di Milano

## Introduzione

Nel 1993 Michael e Rima Apple pubblicarono su «Isis»<sup>1</sup> un contributo che sottolineava il ruolo cruciale dei film nella diffusione della conoscenza delle tappe dell'impresa scientifica e tecnologica. Il saggio focalizzava infatti come, così come avviene per molte altre discipline, il pubblico apprenda il proprio bagaglio di conoscenze di storia della scienza anche attraverso forme popolari-culturali, tra cui i film.

Inoltre la nascita e lo sviluppo di una nuova disciplina, la percezione pubblica della scienza e della tecnologia, che ha generato nel corso degli ultimi 15-20 anni una vasta bibliografia e la fondazione di riviste di settore (tra cui ad esempio *Public Understanding of Science*) ha stimolato storici e didattici della scienza a interessarsi dell'argomento<sup>2</sup>.

È un fatto che la scienza e gli scienziati hanno spesso avuto, fin dalla nascita del cinema e poi con la televisione, un ruolo da protagonista non solo nel genere documentario ma anche in film, fiction, animazione e altri.

La narrazione della scienza e della sua storia attraverso il film, e l'audiovisivo più in generale, risulta essere dunque un tema alquanto attraente per le implicazioni che ne possono derivare sulla pubblica percezione dei contenuti di scienza e tecnologia, un tema che merita di essere indagato.

Nel passare in rassegna i principali generi nei quali la scienza e lo scienziato svolgono un ruolo da protagonista, si farà un excursus tra esempi significativi di rappresentazione di personaggi ed episodi della storia della scienza in una selezione di opere della produzione cine-televisiva. In questo excursus particolare attenzione sarà accordata alla produzione italiana.

## Scienza e cinema: un binomio con radici profonde

Nella storia del cinema e della televisione l'attività scientifica ha molto spesso fornito a registi e ad autori lo spunto ideale per accattivanti trame; lo scienziato, a

<sup>1</sup> R.D. Apple, e M.W. Apple, *Screening Science*, in «Isis», 84, 1993, pp. 750-751.

<sup>2</sup> Tra i primi articoli che catturano l'attenzione degli storici sul cinema annoveriamo senz'altro M. Shortland, *Screen Memories: Toward a History of Psychiatry and Psychoanalysis in the Movies*, in «British Journal for the History of Science», 20, 1987, pp. 421-452.

sua volta, è stato spesso e continua a essere la figura ideale per sostenere una rosa di ruoli i più diversi: il buono al servizio della società, l'apprendista stregone, lo scienziato pazzo, il mercenario...

Altrettanto dicasi anche di entità materiali proprie di un contesto scientifico, quali virus e batteri, computer e provette, strumenti e ritrovati.

Molto spesso una trama prende le mosse da un tragico errore oppure da una casuale scoperta in laboratorio. Altre volte ci racconta lo scienziato come colui che, solo o in équipe, trova la soluzione a un problema che minaccia la società. All'estremo, e altrettanto spesso, lo scienziato è il protagonista dell'isolata situazione di totale incomprendimento da parte dell'ambiente che lo circonda.

Più raramente accade che la scienza e gli scienziati siano descritti con le loro angosce, le speranze, la determinazione, la pazienza, i rompicapi quotidiani e le continue difficoltà e gioie nelle quali la ricerca scientifica si muove, giorno dopo giorno.

E questo perché la scienza e chi la produce si prestano bene alla composizione del racconto in osservanza alle leggi del genere divertimento, che implicano eventi che consentono di svolgere la storia, scenografie attraenti, sfasamenti temporali e altro per produrre paura, coinvolgimento, riso, emozioni. Pur essendoci da parte di cinema e televisione attenzione nei riguardi dei contenuti di scienza e tecnologia e attenzione nel produrre riflessione e curiosità su di essi<sup>3</sup> è ben noto che registi e autori ricorrono con frequenza a stratagemmi, snaturalizzazione dei fatti, stereotipi, semplificazioni, libere interpretazioni e addirittura invenzioni, se questo è utile al racconto<sup>4</sup>.

Fin dalle origini del cinema la scienza è stata ispiratrice di numerosi sceneggiatori, registi e autori. Il celeberrimo *Voyage dans la Lune* (di Georges Méliès, 1902) che ha da poco festeggiato il secolo è senza dubbio un esempio tra i molti, forse l'esempio per eccellenza. Ma tra i più di 500 titoli che Méliès<sup>5</sup> produsse tra il 1896 e il 1913 ce ne sono ben altri che parlano di scienza (ad esempio nel 1898 aveva già realizzato *Les rayons X*)<sup>6</sup>. Ma Méliès non è un caso isolato per quegli anni. La suggestione prodotta dal volo spaziale e la curiosità di conoscere nuovi e inesplorati mondi è un tema ricorrente anche per Gaston Velle (*Voyage autour d'une étoile*, 1906; *Métamorphose d'un papillon*, 1904), Robert William Paul in Inghilterra (*The motorist*, 1905) o Segundo De Chomon in Spagna (*Eclipse de sol*, 1905; *Voyage sur Jupiter*, 1909) che è anche autore de *El hotel electrico* (1905). Si tratta di titoli gradevoli, ma ovviamente piuttosto primitivi nei quali il contenuto scientifico lascia il passo a un uso della scienza e dello scienziato per divertire, stupire, attrarre.

<sup>3</sup> La questione è oggetto di discussione nel paragrafo dedicato ai generi.

<sup>4</sup> E ciò è la causa della scarsa sintonia che spesso gli storici hanno con il ritratto che della scienza e degli scienziati emerge da molte produzioni.

<sup>5</sup> Di essi quasi 200 sono stati recuperati ad opera dei nipoti Madeleine Méliès e Jacques Malthète autori, tra l'altro di pubblicazioni che possono essere un utile orientamento sui lavori di Méliès: M. Malthète-Méliès, *Méliès l'enchanteur*, Ramsay, Paris 1995; J. Malthète, *158 scénarios de films disparus de Georges Méliès*, Éditions Association Les amis de Georges Méliès, Paris 1986.

<sup>6</sup> Tra gli altri titoli è significativo segnalare *Eclipse de soleil en pleine lune* (1907); *Le dirigeable fantastique* (1906); *À la conquête du pôle* (1912).

E in Italia in quei tempi? Se da una parte possiamo annoverare il celebre Roberto Omegna (*Neuropatologia*, 1908), dall'altra non possiamo non citare il *Galileo Galilei*, corto muto che Arturo Ambrosio e Luigi Maggi realizzarono nel 1909 (di cui più che un bel ritratto di Galileo colpisce l'atmosfera di anticlericalismo, evidenziata dai continui riferimenti al Sant'Uffizio).

## I generi

Man mano che il cinema si è sviluppato e, di più, con la nascita della televisione, si sono costituiti e perfezionati numerosi generi che nel corso dei decenni hanno subito a volte commistioni. In ciascuno di essi, nei modi che sommariamente vedremo in questa sezione, riservando una particolare attenzione al genere film e biografie in cui scienza e scienziati sono protagonisti, la scienza ha trovato una collocazione.

Il genere per eccellenza nel quale la scienza e la tecnologia hanno trovato uno spazio adeguato è il documentario. Si tratta di un genere troppo spesso associato solo alla produzione televisiva degli ultimi decenni, che annovera esempi ben noti a qualunque lettore, per cui vale in questa sede la pena di soffermarsi su esempi del passato. Tra i titoli più celebri che si contemplano sotto questo genere individuiamo senz'altro quelli di Robert J. Flaherty<sup>7</sup>, Dziga Vertov<sup>8</sup>, Ioris Ivens<sup>9</sup> e altri. Sebbene non sia possibile giungere a una generalizzazione nella quale includere documentari di epoche molto diverse è però possibile affermare che la caratteristica prima del documentario è quella di individuare con precisione l'oggetto della propria attenzione. Come tale il documentario è quindi un genere che tende a erigere una barriera tra il contenuto scientifico che illustra e il pubblico. Il pubblico, a sua volta, tende ad accordare al messaggio contenuto nel documentario una fiducia che non riserva ad altri generi.

<sup>7</sup> *La Terra* (1942), illustra, negli Stati Uniti degli anni Trenta, le iniziative relative alla protezione ambientale, all'elettrificazione e alla meccanizzazione dell'agricoltura e come queste iniziative possano ridare vita ai terreni abbandonati. *La storia della Louisiana*, 1948, è l'ultimo film diretto da Flaherty che racconta la storia delle prime trivellazioni off shore avviate nei primi anni Quaranta nel sud degli Stati Uniti, in zone paludose, lagune ed estuari, a pochi metri di profondità, che segnava l'inizio della tecnologia che avrebbe portato alla costruzione di piattaforme in mare aperto con equipaggiamenti di perforazione che giungono alla profondità di centinaia di metri.

<sup>8</sup> *Odinnasatzi* (L'undicesimo, 1928), racconta la costruzione della diga più alta del mondo sul fiume Dniepr in Ucraina, nel 1928, undicesimo anno dalla rivoluzione d'Ottobre.

<sup>9</sup> *De Brug* (1928), è uno studio cinematografico sul ritmo e sul movimento, avente come soggetto il ponte levatoio sul Koningshaven nel porto di Rotterdam. *Philips-Radio*, 1930-31, è un documentario sui processi di fabbricazione negli stabilimenti Philips. *Nieuwe Gronden*, 1934, è un documentario composto di materiale sul prosciugamento dello Zuiderzee, completato con frammenti di cinegiornali sulla grande crisi economica mondiale. *Power and the land*, 1939-40, è un film di propaganda nel quadro della realizzazione del New Deal di Roosevelt per convincere i contadini che l'elettrificazione portava vantaggi economici anche nelle fattorie più distanti. *Rotterdam-Europort*, 1966, è un semidocumentario sulla vita e sul lavoro di uno dei maggiori porti del mondo. Vi s'inserisce il tema del leggendario olandese volante, che torna a Rotterdam dopo secoli di girovagare per i mari.

Storicamente si tratta di un genere che ha avuto un forte sviluppo quando fu scelto dalle industrie come mezzo di propaganda e comunicazione della propria attività. In Italia un forte impulso in questo senso si è registrato tra gli anni Cinquanta e Sessanta.

La scienza è ben presente anche in un altro genere, la fiction, che ha caratteristiche, struttura narrativa e linguaggio profondamente diversi dal documentario.

Sotto la voce fiction è bene specificare, in questa sede, che si intende una composita categoria nella quale è compresa la biografia, lo sceneggiato, il film per la TV, la serie, il serial. Gli inglesi, inoltre, correttamente utilizzano termini diversi parlando di *drama factually based* o *fiction* per indicare produzioni che raccontano fatti realmente accaduti oppure fatti di fantasia, ambedue categorie tipicamente oggetto di narrazione per questo genere.

La narrazione è di norma vivace o comunque dinamica perché, obbedendo alla necessità di essere accattivante, mette in scena situazioni caratterizzate da dialettiche accese, conflitti o controversie, rischio. È frequente, a questo scopo, che venga sacrificata l'accuratezza del racconto o che vengano travisati i fatti. Il linguaggio tende a essere più prossimo al largo pubblico che con maggiore facilità si avvicina a esso. Anche per questo si tratta di un genere particolarmente interessante perché è quello che riesce ad avvicinare il pubblico più eterogeneo. A differenza di quanto accade per il documentario, può essere estremamente attratta da un film scientifico anche la parte di pubblico che non ha nessuno stimolo per la cultura scientifica. Pertanto la fiction è un genere che merita attenzione perché consente di raggiungere pubblici potenzialmente esclusi da un diretto messaggio scientifico o tecnologico proprio di altri generi.

Un excursus completo all'interno di questo genere meriterebbe un saggio *ad hoc*; ci si limita dunque qui a una serie di esempi di rilievo che consentono di costruire un quadro sommario di riferimento.

Una delle forme più interessanti è senz'altro la biografia, spesso indicata anche col termine *biopic*<sup>10</sup>, la narrazione della vita o di periodi della vita dello scienziato.

Si tratta di un genere che registra due importanti picchi di produzione. Il primo è localizzato tra gli anni Trenta e Quaranta, significativamente prima del picco del genere nel suo complesso<sup>11</sup>; il secondo intorno agli anni Settanta e Ottanta dovuto al contributo della produzione televisiva. A questo proposito è utile il contributo di Alberto Elena<sup>12</sup> che oltre a dare un quadro generale stila anche un primo inventario di biografie scientifiche. Ovviamente la situazione è molto diversa di paese in paese. L'Italia, ad esempio, si scosta in modo significativo perché se nel corso del primo picco è del tutto assente (è di questi anni solo il *Meucci* di Enrico Guazzoni, 1940), addirittura anticipa il secondo producendo una moltitudine di

<sup>10</sup> Il termine significa biografia filmata deriva dalla fusione dei termini *biography* e *picture* ma è largamente utilizzato nel linguaggio cinematografico e affonda le sue radici nella bibliografia del cinema biografico.

<sup>11</sup> C. Anderson, *Biographical Film*, in D. Gehring (a cura di), *Handbook of American Film Genres*, Westport, New York 1988; Greenwood Press, London 1987.

<sup>12</sup> A. Elena, *Exemplary lives: biographies of scientists on the screen*, in «Public Understanding of Science», 2, 1993, pp. 205-223.

titoli in concomitanza con l'epoca d'oro per la produzione cinematografica e televisiva in Italia degli anni Sessanta e Settanta.

Tra gli esempi più rilevanti di film prodotti per il cinema si annoverano i celeberrimi *Pasteur* (di Jean Epstein e Jean Benoît Lévy, 1922) e *The story of Louis Pasteur* (di William Dieterle, 1936). Il secondo è anche riconosciuto come il titolo che apre la storia della biografia scientifica<sup>13</sup>. In effetti a partire da quegli anni gli USA dedicheranno nuove grandi produzioni a personaggi celebri della scienza: *Madame Curie* (di Mervyn Le Roy, 1943), *Edison The man* (di Clarence Brown, 1940), *The story of Alexander Graham Bell* (di Irving Cummings, 1939, noto in Italia come *La sposa di Boston*), *First of the few* (di Leslie Howard, 1942). Alla rilevante presenza americana si accompagna però anche una significativa presenza europea (soprattutto tedesca) e russa. Qualche titolo significativo: *Robert Koch* (di Hans Steinhoff, 1939) o *Paracelsus* (di G. W. Pabst, 1943). Si tratta di un genere di produzione che è sempre molto apprezzato. Anche in questo caso si è preferito citare esempi del passato; si tratta però di un genere ancora largamente impiegato che ha tra l'altro registrato un recente successo premiato con 4 Oscar con la trasposizione della vita del Nobel John Nash in *The beautiful mind* (2001).

Con l'avvento della televisione, e a tutt'oggi, accanto alla biografia compaiono nuove categorie come lo sceneggiato (una o più puntate), il film per la TV (una o più puntate) o la serie (due o più appuntamenti). Tra gli esempi significativi *Life story* (di William Nicholson, 1987) è un avvincente racconto delle tappe che portarono alla scoperta della struttura del DNA che mette in luce sodalizi e rivalità tra i protagonisti Watson, Crick, Franklin e Wilkins.

La Francia contribuisce con ritratti di alcuni celebri premi Nobel: *Irène et Fred* (di Roger Kahane, 1984) è la storia in due puntate di Frédéric Joliot e Irène Curie; *Marie Curie* (di Michel Boisrond, 1991) è la storia di Madame Curie in 3 puntate tratta dal libro *Une femme honorable* di Françoise Giroud (grande successo in Francia). Tra i titoli per la televisione possiamo citare, tra gli altri, *Der Entstehung der Bombe – Ende der Unschuld* (di Wolfgang Menge e Frank Beyer, 1991).

Sono buoni esempi di serie televisive il ritratto in sette parti di *Oppenheimer* (di Peter Prince e Barry Davis, 1980) e *Microbes and men* (di Martin Worth e Denis Postle, 1976).

Negli ultimi anni si assiste sempre più spesso a produzioni che si collocano in una posizione intermedia tra documentari e fiction, e si parla di docu-fiction. Si tratta di documentari nei quali a vari livelli vengono introdotti elementi tipici della fiction: scene recitate da attori miscelate alla narrazione documentaristica oppure elementi di pura fiction. A dire il vero non è una novità perché in passato, soprattutto in ambito non scientifico, c'erano stati esempi di questo tipo (ne è un esempio la già citata serie inglese *Microbes and men*). Si tratta anche di titoli di fiction però nei quali vengono mutuati elementi tipici del documentario, da scene a rituali a tecniche descrittive. *Il popolo migratore*, recente (2002) coproduzione internazionale di successo approdata sul grande schermo è forse il titolo noto ai più che coniuga abilmente le due forme.

<sup>13</sup> *Ibidem*.

Nel passare in rassegna i generi non possono essere omissi la fantascienza e l'animazione.

La fantascienza, in particolare, annovera dalle origini titoli che prendono lo spunto da fatti o idee scientifici e tecnologici. Il tema per eccellenza del volo spaziale e della ricerca di vita intelligente in altri mondi conta, nella storia del cinema, un'incredibile messe di titoli di fantascienza<sup>14</sup>; più recentemente il primato è messo in discussione dall'affermarsi di un altro avvincente tema, che muove dalla ricerca medica e genetica<sup>15</sup>.

Anche la storia del film di animazione può dedicare ricchi capitoli alla scienza e alla tecnologia. Si pensi ai circa cento filmati realizzati da Bruno Bozzetto per la trasmissione *Quark* negli anni Ottanta oppure a *Paperino nel mondo della matematica* che Walt Disney produsse nel 1959 o i più recenti *E scopriamo in allegria... delle fonti l'energia*, filmati realizzati da Sandro Lodolo nel 1991 per l'ENEL con la tecnica dell'animazione di cartelli fatti con caffè macinato, farina di polenta e polveri di vari colori e recitati dalla bella voce di Ferruccio Amendola.

L'animazione e la fantascienza sono però meritori di uno studio a parte per cui sono qui solo citati per dovere di completezza. Non sono compresi in questo excursus nemmeno i format televisivi, i contenitori e i magazine (anch'essi tipici prodotti televisivi) nonché i talk-show e i programmi di intrattenimento di cui, soprattutto presso la televisione degli ultimi anni, ci sono numerosi esempi.

## La produzione cinetelevisiva italiana

L'Italia, di fatto assente in occasione delle grandi biografie degli anni Trenta e Quaranta, registrava invece una ricca ed eterogenea produzione di titoli a carattere scientifico tra gli anni Sessanta e gli anni Settanta.

Per la verità già a cavallo tra gli anni Cinquanta e Sessanta, come discusso più sopra, in Italia era stato il documentario industriale ad avere un forte impulso coinvolgendo, tra l'altro, anche numerosi grandi registi.

L'esempio più rilevante è probabilmente quello di Ermanno Olmi che in questi anni realizzava una serie di titoli su commissione della Edison Volta: *Sabbioni, una diga a 2500 metri* (1950); *La meccanica riva nella costruzione di una grande turbina* (1957); *Tre fili fino a Milano* (1958); *Un metro lungo cinque* (1961). Ma si annoverano numerosi altri esempi.

Nel 1946-47 Luigi Veronesi, amico di Adriano Olivetti, realizzava il suo *Un giorno alla Olivetti*. Nel 1949 Michelangelo Antonioni, alla vigilia di affrontare il suo primo film a soggetto, *Cronaca di un amore* (1950), dedicò agli impianti della Snia

<sup>14</sup> Esiste una ricchissima bibliografia sull'argomento: tra gli altri è un utile strumento la pubblicazione in 11 volumi C. Mongini e G. Mongini, *Storia del cinema di fantascienza*, Fanucci Editore, Roma 1999-2001. Volendo citare comunque qualche titolo significativo, oltre a quelli di Georges Méliès già indicati ricordiamo ad esempio *Aelita* (di Yakov Protazanov, 1924), *Una donna sulla Luna* (di Fritz Lang, 1928), *Things to come* (di W.C. Menzies, 1936), *2001: Odissea nello spazio* (di Stanley Kubrick, 1968), *Destination Moon* (di Irving Pitchel, 1950).

<sup>15</sup> Tra i numerosi titoli, ad esempio: *L'esperimento del dottor K* di Kurt Neumann (1958); *Gattaca - La porta dell'universo* di Andrei Niccol (1997).

Viscosa sorti fra Venezia e Trieste il suo *Sette canne, un vestito*. Nel 1960 è Neio Risi, in *Elea classe 9000*, a raccontare le caratteristiche e le fasi di costruzione di Elea e i poderosi vantaggi da essa offerta al lavoro dell'uomo. Nel frattempo Alessandro Blasetti dedicava due lavori rispettivamente alle cave di laboratorio della società farmaceutica Farmitalia (*Quelli che soffrono per noi*, 1951) e alla produzione di materie plastiche, allora fra le tecnologie d'avanguardia, negli stabilimenti ferraresi della Montecatini (*Miracolo a Ferrara*, 1953).

Negli stessi anni ricordiamo che Enrico Mattei commissionò a Ioris Ivens la realizzazione di un documentario sull'estrazione e la raffinazione degli idrocarburi in Italia (*L'Italia non è un paese povero*, 1960) sul quale si abbatté la censura.

Il contesto di vivace discussione intellettuale caratteristico degli anni Sessanta e Settanta<sup>16</sup> è quello nel quale vengono prodotti alcuni celebri «film politici»: il *Giordano Bruno* (1973) di Giuliano Montaldo, il *Non ho tempo* (1973) di Ansano Giannarelli e il *Galileo* (1968) di Liliana Cavani.

Pur con caratteristiche diverse, sono titoli che inducono a credere che la scelta rispettivamente di Giordano Bruno (1548-1600), Evariste Galois (1811-1832) e Galileo Galilei (1564-1642) quali protagonisti sia caduta su essi non soltanto per la loro levatura scientifica ma anche e forse piuttosto perché sono figure alle quali risultava semplice affidare atteggiamenti antistatali al momento largamente diffusi.

Non a caso probabilmente Montaldo mette in scena solo gli ultimi anni della vita del filosofo-scienziato Giordano Bruno, dal 1592 al 1600, prima a Venezia e dopo a Roma, dove l'Inquisizione pontificia lo punisce con la prigione, la tortura e infine lo giustizia con il rogo, il 17 febbraio del 1600. Manca nel film proprio il periodo più proficuo dell'attività speculativa di Bruno, quello che si svolge tra il 1580 e il 1590 in cui egli mette a punto i cardini del suo pensiero.

Lino Micciché<sup>17</sup> indica il *Giordano Bruno* come esempio di cinema civile, riconoscendogli la capacità di comunicare allo spettatore con l'esempio di ieri, una maggiore coscienza dell'oggi.

Il Giordano Bruno che Montaldo sceglie di mettere in scena (in una mirabile interpretazione di Gian Maria Volonté) è infatti quello che gli consente di mettere in luce l'attualità della sua attività speculativa; è l'uomo che ha già salde basi teoriche del suo pensiero e precise indicazioni morali che lo inducono a quella pratica esistenziale che gli aveva procurato la denuncia. La teoria della natura di Giordano Bruno è presente in tutto il film ma svolge solo un ruolo di second'ordine, al servizio del discorso politico che senza dubbio è prioritario per Montaldo.

Lo stesso Montaldo dice<sup>18</sup> di Giordano Bruno essere un «eretico impenitente che, orgoglioso delle sue idee non avanzava a capo chino come è rappresentato nella statua a Piazza Campo de' Fiori, triste, no, lui guardava in alto, al cielo, alle stelle, agli infiniti mondi» e conclude «cerchiamo di spengere quel fuoco che, a tutt'oggi, continua a bruciare!».

<sup>16</sup> A questo riguardo la bibliografia è davvero ricchissima. Citiamo ad esempio G.P. Brunetta, *Guida alla storia del cinema italiano*, Einaudi, Torino 2003.

<sup>17</sup> L. Micciché, *Cinema italiano degli anni Settanta*, Marsilio, Venezia 1980.

<sup>18</sup> Il 17 febbraio 2000, all'Università La Sapienza di Roma, Facoltà di Sociologia, in occasione delle celebrazioni per i 400 anni del rogo in Piazza del Campo dei Fiori.



Il protagonista del film di Ansano Giannarelli è invece Evariste Galois, matematico francese morto in duello a soli 21 anni, l'autore del documento, spesso indicato come la pietra miliare dell'algebra astratta moderna, di sedici pagine scritto nella notte precedente il duello e che si conclude con la celebre frase «Non ho tempo» da cui prende origine il titolo del film stesso.

Nonostante la consulenza del grande matematico Lucio Lombardo Radice, che collaborò alla sceneggiatura, Galois nel film è per lo più l'appassionato seguace delle idee rivoluzionarie di Buonarroti e Blanqui, sottolineato grazie a una struttura narrativa molto intensa, che mette spesso in secondo piano il protagonista come matematico.

Già screditata da numerose atrocità dell'Inquisizione la Chiesa ottiene l'abiura da un altro protagonista della storia della scienza, Galileo Galileo, prescelto da Liliana Cavani per il suo film.

L'intervallo della vita dello scienziato considerato è quello che si snoda tra il periodo dell'insegnamento a Padova, fino all'abiura attraverso una buona delineazione del contesto storico-culturale.

Il film, che sarà anche oggetto della censura da parte della Rai, è lungi dal poter essere descritto come una mera biografia dello scienziato e, di più, l'ambientazione storica, pur curata, sembra interessare poco alla regista. Protagonista del film è invece il conflitto, il conflitto tra il sapiente e l'autorità, tra l'uomo di cultura e il potere, tra il credente e gli uomini che sono le autorità rappresentanti la Chiesa<sup>19</sup>.

Nel panorama dei titoli degli anni Sessanta e Settanta un discorso a parte merita la produzione di Roberto Rossellini, da cui invece emerge una rappresentazione ben diversa degli scienziati protagonisti.

Poco noto al largo pubblico nella veste di biografo scientifico Rossellini dedica i primi anni Settanta ad alcune produzioni per la TV, ritratti di personaggi che hanno segnato la storia della scienza prodotte in un periodo interamente impegnato nella realizzazione di una serie di biografie (*Atti degli apostoli*, 1968; *Socrate*, 1970; *Blaise Pascal*, 1971; *Agostino d'Ipbona*, 1972, *L'età di Cosimo de' Medici*, 1973; *Cartesius*, 1974).

Dello stesso periodo è bene ricordare anche *La lotta dell'uomo per la sua sopravvivenza* (1968).

Il pensiero dell'uomo di scienza è il grande protagonista dei film di Rossellini di questo periodo. Nel *Cartesius* (1974), una e forse la migliore delle opere principali delle indicate, il problema cartesiano del metodo emerge davvero con prorompentezza e fa trasparire appieno il fascino che esercitava sullo stesso Rossellini. Sulla base di un'accurata documentazione storica, egli apre letteralmente la porta allo spettatore sull'itinerario mentale attraverso cui Cartesio pone le basi del razionalismo. E prepara un quadro di vita europea nel quale dà ordine e proporzione a motivi diversi, che vanno dall'urto fra culture diverse al rapporto fra arte e scienza, riconducendo ogni discorso alla dimensione della quotidianità. La storia si fa cro-

<sup>19</sup> Il tema del conflitto è particolarmente gradito alla Cavani, come emerge dal testo di G. Marrone, *The Gaze and the Labyrinth*, Princeton University Press, Princeton 2000. Del volume è recente la pubblicazione in italiano per Marsilio. G. Marrone, *Lo sguardo e il labirinto*, Marsilio, Venezia 2003.

naca, e torna a riacquistare il sapore della vita di tutti i giorni; così i personaggi come Cartesio trovano la loro dimensione nell'attualità tracciando una linea unica che passa attraverso tutte le umane esperienze della conoscenza e del sapere.

Così come pure sarà nel *Blaise Pascal* (1971) dove il conflitto fra scienza e fede, dualismo nel quale si ravvisano tratti profondamente autobiografici, trova il suo culmine nella «notte di fuoco» (23 novembre 1654) in cui, in un momento di estasi mistica, ritrova il senso di Dio.

Del *Blaise Pascal* Rossellini disse: «Ho voluto solo parlare di Pascal, solo enunciare dei fatti, raccontare come si sono svolti, senza infingimenti o partecipazioni emozionali. Pascal è un individuo come tanti altri. Non è un personaggio da esaltare».

Dialoghi intensi, ritmo lento, attenzione ai dettagli, fedele ricostruzione storica, ambientazioni e costumi minuziosamente curati: queste alcune delle caratteristiche salienti di queste opere che, tra l'altro, videro un larghissimo successo di pubblico televisivo.

Va detto che nel periodo dal 1969 al 1977, Rossellini si era recato con una certa frequenza a Houston (Texas) presso la Rice University dove era professore associato nel Media Center. Vi era stato invitato dalla famiglia De Menil, miliardari di origine francese, che avevano promosso e finanziato la creazione di un dipartimento di cinema, televisione e arti visive presso quell'università. A Houston Rossellini sembra ripensare alle sue prove documentaristiche di inizio attività: aveva esordito infatti, alla fine degli anni Trenta, con alcuni documentari di carattere naturalistico. *Fantasia sottomarina*, del 1938, aveva avuto notevole successo e gli aveva aperto le porte del cinema. E a Houston Rossellini «scopre» la cultura scientifica e tecnologica degli Stati Uniti e trova le condizioni per lavorare a un vasto progetto – rimasto incompiuto – di un film della durata di circa dieci ore che aveva chiamato semplicemente *La Scienza*. Scienza, televisione e storia (che l'allunaggio del luglio 1969 uni) erano connesse alla posizione artistica e ideologica del Rossellini di quegli anni. Da un cinema che intendeva rendere visibile la realtà senza diaframmi interpretativi il passo verso la televisione era un atto automatico. L'interesse di Rossellini verso la televisione durava ormai da quasi dieci anni, dai documentari indiani in poi, poiché aveva intuito, prima degli altri, che questo mezzo gli consentiva di offrire visibilità e documentazione diretta di fatti e conoscenza e avrebbe dunque contribuito a educare il grande pubblico. E la scienza – linguaggio tenuto fra registri inaccessibili e oscuri ai più – suscitava la dissacratoria tentazione di svelarne codici e meccanismi, come egli andava insinuando da tempo nei film storici per la televisione. Il vecchio sogno scientifico di Rossellini trovò agli inizi degli anni Settanta a Houston gli stimoli per maturarsi e le condizioni materiali per iniziarne la realizzazione<sup>20</sup>.

<sup>20</sup> *Roberto Rossellini, sognando la scienza* di Claudio Bondi è un documentario realizzato da un suo collaboratore di quegli anni (Bondi) che offre una sintesi del percorso descritto, poco conosciuto, del più illustre fra i registi italiani. Il programma utilizza i filmati realizzati da Rossellini a Houston agli inizi degli anni Settanta, offre le testimonianze di scienziati americani e di studiosi italiani, le riprese presso la Rice University e il Centro spaziale della NASA insieme a sequenze tratte da *Fantasia sottomarina*, *Leon Battista Alberti*, *Cartesius*: il filo conduttore dell'itinerario percorso da Roberto Rossellini fra il lavoro di «storico» per la televisione e di «scienziato» che – come diceva con un po' di utopica civetteria – «non voleva dimostrare nulla ma mostrare tutto». Un'altra fonte a questo riguar-

In una posizione altrettanto attenta, seppur in modo meno minuzioso, allo sviluppo del pensiero scientifico dello scienziato rispetto alle opere di Rossellini, e altrettanto incentrata sul ruolo che essi svolsero nel contesto dello sviluppo storico-scientifico dell'epoca in cui vivevano, si collocano infine i ritratti di grandi uomini di scienza promossi da Lucio Lombardo Radice intorno al 1976 per la RAI. Animato da finalità didattiche Lombardo Radice lavorò con la collaborazione di sceneggiatori e registi (Giannarelli, Tosi, Andrioli, Vergine...) e la consulenza scientifica di esperti nei rispettivi ambiti (Israel, Negrini...). Il risultato sono degli ottimi ritratti di scienziati (*Elogio di Gaspard Monge; La ballata dell'abate Spallanzani; Ipotesi sulla condanna di Lavoisier...*) che illustrano con fedeltà le ricerche scientifiche condotte e contestualmente mettono in luce egregiamente le conseguenze sociali e culturali che da tali attività di ricerca sono derivate. Facendo largo uso di un piacevole stile teatrale, l'attenzione è posta anche alla corretta riproduzione di ambienti e strumenti di ricerca (con particolare riguardo proprio alla strumentazione scientifica).

I titoli italiani più recenti che vedono protagonisti uomini della scienza assumono invece caratteristiche diverse, e in particolare vedono venire meno l'interesse per la ricostruzione storica a favore di una maggiore attenzione per la psicologia del personaggio. Ne è un esempio *I ragazzi di via Panisperna* (1988) dove Gianni Amelio sembra volutamente interessarsi ben più ai caratteri dei personaggi che non al loro essere uomini di scienza. Incentrato sul rapporto tra la figura di Fermi (1901-1954) e quella di Majorana (1906-1938) – uno sperimentale, l'altro teorico – il film si snoda raccontando la storia del celebre gruppo di fisici e delle loro ricerche sulla fissione senza porre speciale attenzione né agli strumenti, né al laboratorio, né all'attività di ricerca ma alle peculiarità dei singoli caratteri e alla sinergia che da essi si origina. È il sodalizio del gruppo che assume un ruolo fondamentale mettendo in rilievo le dinamiche psicologiche, le amicizie, le rivalità e i successi. L'attività di ricerca sarà confinata a un ruolo di second'ordine.

In particolare sembra emergere un'accentuazione della figura di Majorana, il matematico del gruppo, il teorico, *versus* lo sperimentale Fermi. Oltre a conferire un ruolo più accentuato al primo il film contribuisce a suggellare l'idea di Fermi come fisico sperimentale, interpretazione quanto meno parziale secondo gli orientamenti più recenti degli storici.

Ma è chiaro che è una posizione voluta da Amelio che, per tutta la durata del film pone in contrasto le due figure che sembrano, al di là dell'appartenenza al mondo della scienza, due icone psicologiche. Da una parte il genio pratico, positivo, che procede nella ricerca senza porsi inquietanti interrogativi sulle valenze potenzialmente distruttive e dannose della propria attività scientifica, dall'altra il genio romantico e inquieto che si estrania dal laboratorio fino alla misteriosa scomparsa.

do è il documentario *Rossellini dirige Pascal* girato da Bondì (già allievo del corso di regia al Centro Sperimentale di Cinematografia, di cui era stato direttore Rossellini stesso) durante le riprese di *Blaise Pascal*, documentando il lavoro di Rossellini con gli attori e la sua tecnica singolare di impostare scene e inquadrature.

Nell'ultimo film oggetto di questo excursus, *Morte di un matematico napoletano* (1992), Martone sceglie una delle figure più interessanti e acute della storia della matematica, Renato Caccioppoli (1904-1959), e porta l'introspezione psicologica ai più alti livelli.

Del Renato Caccioppoli di cui Martone propone agli spettatori solo gli ultimi giorni di vita, si può probabilmente intuire la genialità del matematico ma se ne saggiano ben poco i contenuti. Il film, che peraltro ebbe il premio speciale della giuria a Venezia, lascia solo agli addetti ai lavori qualche indizio che ricorda la levatura del personaggio per tracciare invece, con profondi silenzi e ritmi lenti, più la tragedia psico-fisica dell'alcolista in declino calata in una ben delineata Napoli degli anni Cinquanta.

Quando il film inizia l'attività scientifica di Caccioppoli è già finita da tempo.