

LA FIGURA DI NIKOLA TESLA (1856-1943) IN *TAJNA NIKOLE TESLE* (1980)

Alessandro Giofrè d'Ambra

Trabajo dirigido por
Carlos Taberner Holgado

año academico 2009/2010

Màster interuniversitari
Història de la Ciència: Ciència, Història i Societat
Universitat Autònoma de Barcelona - Universitat de Barcelona

Barcelona, 21 de Julio de 2010

INDICE

- Riassunto	pag. 2
- Abstract	pag. 2
1. Premessa	pag. 3
2. Nota biografica su Nikola Tesla	pag. 4
3. Nikola Tesla nella <i>popular culture</i>	pag. 17
4. Contestualizzazione di <i>Tajna Nikole Tesle</i> e breve analisi tecnico-stilistica	pag. 22
5. Analisi dei personaggi e considerazioni sociali espresse in <i>Tajna Nikole Tesle</i>	pag. 30
6. Conclusioni	pag. 37
- Ringraziamenti	pag. 40
- Fonti	pag. 40

RIASSUNTO

Nikola Tesla è considerato, dai divulgatori scientifici che di lui si occupano, una figura chiave nella storia della scienza moderna e contemporanea, per l'importanza che hanno avuto le sue ricerche nello sviluppo di tecnologie del XX e XXI secolo. La sua attuale scarsa fama nel piano accademico contrasta con un'abbondante presenza di un Nikola Tesla come personaggio di finzione nelle arti popolari. Questa ricezione ambigua di Tesla potrebbe essere di fatto relazionata con il carattere utopico e visionario delle sue speranze nella scienza come mezzo di conoscenza per il miglioramento della società umana

Questo breve saggio si propone di analizzare come venga presentato il personaggio di Nikola Tesla nel lungometraggio jugoslavo *Tajna Nikole Tesle*, contribuendo così alla comprensione di come la narrativa di finzione possa sfruttare l'immagine di uno scienziato relativamente agli interessi politici legati a specifici contesti socio-storici.

ABSTRACT

Nikola Tesla is considered, by science popularizers who delve with him, as a crucial figure in contemporary history of science, owing to the importance of his research for technological development in the 20th and 21st centuries. His scant fame within academic spheres contrasts with his abundant presence as a fictional character in popular culture. This dual perception of Tesla may in fact be related to the utopian and visionary nature of his expectations regarding science as an essential body of knowledge for the improvement of the human society.

The aim of this work is to analyze the representation of Nikola Tesla in the Yugoslavian film *Tajna Nikole Tesle*. As a result, this work contributes to the understanding of how fictional works actually exploit the image of a scientist according to political interests linked to specific geo-historical contexts.

1. PREMESSA

Il seguente lavoro finale di master in Storia della Scienza è mosso da un interesse allo studio dei seguenti aspetti¹:

- l'immagine che si dà della storia della scienza, e della scienza stessa, attraverso un mezzo di comunicazione di massa come il cinema, con attenzione anche ad altri mezzi d'espressione artistica moderni;
- la discussione su ricerche e personaggi 'offuscati' o minimizzati poiché non conformi con il tessuto economico e politico vigente;
- il fatto che l'arte popolare ed i mezzi di comunicazione di massa in generale possano manifestare, al relativamente grande pubblico, tali ricerche o personaggi.

La scienza, come qualunque attività umana, dipende dal contesto sociale nel quale si sviluppa, in un processo di retroazione, per il quale, se da una certa società in un dato periodo sorge una certa ricerca scientifica, è questa stessa a continuare e modificare il substrato sociale in cui è sorta.

In qualunque ricerca umana è pressoché impossibile mantenere l'imparzialità: di fatto non è neanche possibile definire quest'ultima. Questo lavoro di ricerca di master non è chiaramente esente da parzialità, che tuttavia ho provato a contenere. Oltretutto, a causa della limitata estensione ed al contesto di questo lavoro, l'analisi che segue rappresenta una prima approssimazione alla discussione, riguardo i problemi evidenziati.

Chiarisco brevemente il mio interesse per Nikola Tesla, come scienziato e come persona (per quanto abbia letto su di lui) senza il quale, sicuramente, non lo avrei scelto come soggetto di studio.²

Nikola era uno scienziato con fede nella ricerca riguardo la natura per una migliore vivibilità dell'umanità, convinto che in un futuro, grazie agli sviluppi teorici e pratici, si sarebbe potuto vivere in fratellanza tra di noi, ed in armonia con tutto l'ambiente. Non era interessato al beneficio personale, se quest'ultimo non fosse seguito da un beneficio collettivo. La sua ricerca verso una fonte d'energia inesauribile ed una trasmissione energetica praticamente senza costo era animata dalla volontà che l'umanità intera potesse vivere 'degnamente' (almeno secondo i canoni europei dell'epoca). Il cosiddetto 'raggio della morte', una volta offerto a tutti i governi del mondo, avrebbe dovuto essere un'arma difensiva da non usare mai: essendo tutte le nazioni in grado di collassare il pianeta, distruggendo l'umanità, nessuna avrebbe iniziato un'offensiva verso un'altra.

¹ I concetti qui solo menzionati verranno esplicitati nel corpo dell'articolo.

² Per aspetti particolari che si riferiscono alla sua vita ed alla sua ricerca fare riferimento al paragrafo 2 ("Nota biografica su Nikola Tesla").

Anche se il concetto appare ingenuo, immagino che il sentimento di Tesla fosse veritiero.

Egli aveva fede nella ricerca scientifica, fin quando questa fosse realizzata nell'interesse di tutti ed in armonia con la natura: questo è un aspetto che, personalmente, sento vicino alla filosofia religiosa naturalista³ che io seguo fin dall'infanzia.

La letteratura è ricca di visioni di società ipotetiche 'migliori' delle reali⁴, sviluppate da parte di personaggi con una certa sensibilità, spesso artisti, religiosi o filosofi, a volte convinti della necessità di ricorrere al pensiero naturalista per il miglioramento della società umana.⁵ Il ricorso a concezioni filosofiche di tale stampo ha affascinato gli artisti in cerca di un'idea di società armonica con sé stessa ed il proprio intorno. Come si vedrà, ciò che spinse Tesla nelle sue ricerche era proprio la volontà di contribuire alla realizzazione di una società ideale.

È d'uopo sottolineare che *Tajna Nikole Tesle* rappresenti attualmente l'unico lungometraggio che tratta specificamente su alcuni aspetti biografici di Nikola Tesla, ed è questa la ragione per cui ho deciso di concentrarmi sull'analisi di questo in particolare.

Il presente lavoro finale di master si propone, dunque, di analizzare come nel lungometraggio oggetto di studio viene presentata la figura di Nikola Tesla, dopo aver studiato il personaggio reale di questi, senza dimenticare la sua presenza in altre espressioni artistiche popolari. Si può così inserire nel ambito della storia della scienza descritta da mezzi di divulgazione di massa e considerarsi un approccio all'analisi dell'immagine della scienza nelle arti popolari.

2. NOTA BIOGRAFICA SU NIKOLA TESLA

2.1. Gli anni in Europa

Nikola, figlio di Đuka Mandić e Milutin Tesla (entrambi originari della Serbia occidentale), nacque la notte tra il 9 ed il 10 Luglio del 1856 nel paesino di Smiljan, in provincia di Lika, Croazia, nell'impero Austro-Ungarico. Il padre era pastore della

³ Con *naturalismo*, in religione, ci si riferisce alla dottrina filosofica secondo cui il divino è identificato con la natura stessa (spesso considerata come un'anima, o un insieme di anime, autogeneratasi); rientra dunque nella concezione del panteismo e, storicamente, ha avuto correlazioni con l'animismo.

⁴ Chiaramente l'utopia di una società perfetta è anche accompagnata dal timore di un peggioramento della condizione umana, dovuto alla scorrettezza, fenomeno insito nell'uomo. Il pericolo in cui s'incorre nel sorpassare le norme naturali è un topic costante nei miti e nelle arti. Le utopie negative o 'distopie' sono state immaginate a più riprese, nel corso della storia; probabilmente la nascita di concomitanti regimi dichiaratamente dittatoriali in Europa ed in altre parti del mondo ha contribuito all'aumento di questo genere letterario, certamente satirico del contesto sociale dell'autore che lo adotta.

⁵ Benché risulterebbe interessante uno studio del carattere visionario di Tesla comparato con la letteratura utopica del XIX e XX secolo, non mi detengo sull'argomento, esulando dai fini di questo lavoro.

chiesa ortodossa serba e la famiglia Tesla, che conservava la tradizione militare e religiosa allo stesso tempo, dava molta importanza alle festività religiose, così come ai costumi popolari ed alla poesia della Serbia. La madre non era scolarizzata, ma era dotata di un'eccezionale inventiva, grazie alla quale realizzava apparati utili per il lavoro in casa e nell'orto⁶.

Almeno durante la sua gioventù, Nikola possedeva un'elevata capacità di astrazione dei concetti. Poteva visualizzare immagini mentali anche di problemi o progetti complessi, e risolverli o studiarli senza doverli scrivere o disegnarli materialmente. La sua inventiva era evidente negli intenti di smontare e rimontare o realizzare apparati (cosa che si dimostrò utile pubblicamente allorché il giovane Tesla riparò una pompa d'acqua intasata); e certamente nella sua abilità per le lingue, dal momento che arrivò a parlare e comprendere, oltre al serbo (ed alcuni dialetti slavi), il tedesco, l'ungherese, l'italiano, l'inglese, il ceco, il francese ed il latino⁷. Un episodio familiare che scosse molto il giovane Nikola Tesla fu la morte accidentale di suo fratello maggiore, Daniel: a parole dello stesso Tesla, i suoi raggiungimenti, da quel momento, ricordavano ancora più alla sua famiglia il promettente figlio deceduto, e gli incubi riguardanti l'accaduto perdurarono anni⁸.

Dopo aver concluso, in soli tre anni⁹, la scuola a Gospić, dove la famiglia si era trasferita nel 1862, ed aver frequentato il ginnasio reale a Karlovac¹⁰, a prescindere della volontà del padre affinché intraprendesse la carriera ecclesiastica, nel 1875 Nikola Tesla s'immatricolò nel politecnico *Joanneum* di Graz, grazie ad una borsa di studio che aveva ottenuto. Si dedicò duramente allo studio di fisica, matematica e meccanica, senza perdere di vista le opere letterarie di Voltaire, Goethe, di autori balcanici o di contemporanei come Mark Twain. Fin da piccolo era solito leggere molto, anche durante la notte, contro la volontà di suo padre, preoccupato per le cattive conseguenze che questo avrebbe generato alla sua capacità visiva.

È provato che nel periodo universitario egli avesse problemi di salute (all'età di 17 anni aveva contratto il colera¹¹) ed è probabile che per questo avesse potuto evitare gli obblighi militari, anche grazie a quei familiari che appartenevano ad alti gradi¹².

⁶ TEODORANI, MASSIMO (2005), *Tesla Lampo di Genio*. Cesena (Italia): Macro. Cap. 1.

⁷ Da quanto riscontrato nelle fonti sembrerebbe che il livello di correzione con cui parlasse questi idiomi fosse alto, il che sembra molto probabile per quelli filologicamente vicini alla sua lingua madre e per quelli che dovette utilizzare nei paesi dove visse e lavorò o studiò.

⁸ CHENEY, MARGARET (1981). *Nikola Tesla - El Genio al que le robaron la luz*. Madrid: Turner, 2009; (traducción por Gregorio Cantera; original edition *Tesla - Man Out of the Time*. USA: Touchstone, 2001). Cap. II.

⁹ TEODORANI (2005). GIACOBBO, ROBERTO (condotto da). "La Tragedia di un Genio". *Voyager*. Italia: RAI due (Radio e Televisione Italiana); 2008.

¹⁰ ROGUIN, ARIEL (2003). "Nikola Tesla: The Man Behind the Magnetic Field Unit". *Journal of Magnetic Resonance Imaging* no. 19 pp. 369-374. USA: Wiley-Liss, 2004.

¹¹ ROGUIN (2003).

¹² CHENEY (1981), cap. II.

Un problema di Tesla, all'epoca, non essendo la sua una famiglia ricca, era racimolare il denaro necessario per poter proseguire gli studi; ci fu un tempo in cui tentò la fortuna diventando un giocatore di carte, prima, e di biliardo dopo. Nel Dicembre del 1878 lasciò Graz per andare a Maribor (nell'attuale Slovenia) dove lavorò come assistente ingegnere per un anno. Suo padre, che sarebbe morto nel 1879, non s'interessava più a lui (forse deluso perché suo figlio non aveva seguito le sue orme) e fu, infine, sua madre a raccogliere il denaro perché potesse andare a studiare a Praha, dove rimase due anni, probabilmente da esterno, poiché le autorità cecoslovacche affermarono che la sua matricola non era registrata in nessuna università del paese¹³.

Nel 1881 Tesla iniziò a lavorare a Budapest, nell'Ufficio Centrale dei Telegrafi, dove si manifestò una delle sue peculiarità fisiche (come alcune forme di allucinazioni): l'elevato sviluppo dei suoi sensi. Ciò portava anche a conseguenze negative come la sofferenza per le vibrazioni causate da un treno che avanzasse a 30 chilometri di distanza. Le sue pulsazioni oscillavano da livelli molto bassi a livelli alti, ed il suo corpo era a volte ricorso dagli spasmi. Fu anche grazie al suo amico Anital Szigety, colui che gli insegnò l'importanza dell'esercizio fisico, che recuperò il suo stato di salute.¹⁴

Continuando il lavoro per l'ufficio dei telegrafi, la situazione del quale era più arretrata di quanto avrebbe egli immaginato, Tesla sviluppò degli studi sul principio del campo magnetico rotatorio generato da correnti alternate sincrone: generando un mulinello magnetico prodotto da due correnti in alternanza aveva evitato la necessità di disporre di un commutatore che invertisse la polarità della corrente elettrica, fatto abituale in quell'epoca. Così negli anni seguenti ideò motori funzionanti con corrente alternata, come il polifasico sincro o quello d'induzione polifasica, oltre ai meccanismi polifasico e monofasico per generare, trasportare ed utilizzare l'elettricità. Ciò avrebbe portato a poter sfruttare e distribuire tutta l'energia elettrica in forma meccanica, ricorrendo a voltaggi più elevati, che a loro volta avrebbero permesso il trasporto dell'elettricità a distanze molto più grandi di quanto consentiva la corrente continua.¹⁵

Tesla si trasferì a Paris nel 1882, con contratto della Continental Edison Company, sotto la guida dell'ingegnere inglese Charles Batchellor, lavorando per migliorare le dinamo ed inventando regolatori automatici: il che portò una maggiore efficienza alla trasmissione dell'energia elettrica. Per un problema riguardo la ricompensa pattuita (per aver riparato delle importanti opere nella città di Strasbourg -all'epoca appartenente alla Germania-) Tesla dette le proprie dimissioni dalla compagnia.

¹³ CHENEY (1981), cap. II.

¹⁴ CHENEY (1981), cap. III.

¹⁵ CHENEY (1981), cap. III.

2.2. Le ricerche sviluppate negli Stati Uniti d'America

Batchellor, notando le capacità del giovane, aveva lui suggerito di trasferirsi negli Stati Uniti, dove il ragazzo arrivò, senza denaro, nel giugno del 1884, dirigendosi direttamente allo studio di Edison¹⁶ con una referenza dello stesso direttore dell'ufficio di Paris: famosa è la frase scritta da Batchellor ad Edison, che suona approssimativamente «Conosco due grandi uomini; lei è uno di questi; l'altro è il giovane Nikola Tesla»¹⁷.

Ciò che mostrò all'inventore statunitense fu lo schema di un motore ad induzione di corrente alternata, basato in un campo magnetico rotatorio, che Edison guardò con orrore, pensando a quanto si era investito fino a quel momento nella corrente continua; tuttavia contrattò Tesla, mettendolo alla prova con il sistema elettrico avariato di una nave. Non tardando nel notare il suo valore, gli diede carta bianca per studiare a risolvere i problemi che si presentavano nel laboratorio, e Tesla riusciva a lavorare per molte ore di seguito, talvolta anche evitando di dormire per due o tre giorni.¹⁸

A parte il tratto formale che potevano avere Tesla ed Edison, i due non si stimavano. L'americano considerava il primo un erudito e un teorico, capace di concepire idee grandiose carenti di utilità pratica: il che andava contro il suo modo di affrontare i problemi, ovvero prevedendo ciò che avrebbe potuto non funzionare e ricorrendo ad un processo di eliminazione¹⁹ (la quale era, secondo Tesla, una maniera non necessaria e "da perditempo", considerando che i problemi potessero essere risolti a priori ragionando, invece di seguire per tentativi).

I due differivano anche per le questioni personali, come gli interessi (a Edison non piacevano gli spettacoli artistici né gli sport) e l'igiene personale: Tesla, relativamente all'epoca, era ossessionato per la pulizia e dal timore ai germi. Perfino un giornalista (ed ingegnere) dell'epoca, Thomas Commerford Martin, commentava che i due uomini rappresentassero distinti modi di vedere le cose e che avrebbero finito per allontanarsi l'uno dall'altro²⁰.

Ciò che causò la rottura dei patti fra i due fu, similmente al caso del contratto con la Continental Edison Company francese, un mancato pagamento nei confronti di Tesla: Edison aveva scherzato sul fatto che avrebbe ricompensato quest'ultimo con 50.000 dollari nel caso in cui fosse riuscito a ridisegnare i generatori elettrici che lo stesso Edison aveva installato a New York (i quali soffrivano di ripetuti problemi di funzionamento, a parte il fatto che generassero campi elettromagnetici poco desiderabili dentro i vagoni dei tram). Tesla dedicò quasi un anno a questa occupazione e, non

¹⁶ Thomas Alva Edison (1847-1931, USA) fu un prolifico inventore ed impresario, noto per aver sviluppato progetti come la lampadina ad incandescenza, il fonografo (precursore del grammofono), il fluoroscopio o il kinetoscopio (precursore del proiettore cinematografico).

¹⁷ CHENEY (1981), pag. 37.

¹⁸ CHENEY (1981), cap. IV.

¹⁹ CHENEY (1981), pagg. 39 e 41.

²⁰ CHENEY (1981), pag. 40.

avendo ottenuto il compenso pattuito, Tesla si licenziò, rifiutando l'aumento di stipendio che gli venne offerto.²¹

Negli Stati Uniti la concorrenza tra impresari era spietata. All'epoca c'erano, negli USA, centinaia di centrali elettriche a pieno regime. J. P. Morgan²² era il principale azionista della Edison Electric Company; George Westinghouse²³, lui stesso inventore del freno pneumatico per il treno, aveva comprato i brevetti di Gaulard e Gibbs per il sistema di distribuzione della corrente alternata, incaricando William Stanley²⁴ di disegnarne i trasformatori²⁵. Nel Novembre 1886 l'impresario mise in marcia, a Buffalo (New York State), la prima rete commerciale di corrente alternata della nazione, che nel 1887 poteva disporre già di una trentina di centrali operative²⁶. Westinghouse, chiaramente interessato alle ricerche di Tesla sulla corrente alternata, avendo assistito ad una sua dimostrazione pubblica, decise finanziare quest'ultimo. Così, nell'Aprile del 1887 si mise in marcia la Tesla Electric Company, e dopo pochi mesi Tesla poté brevettare i suoi sistemi di corrente alternata monofasico, bifasico e trifasico (oltre alcune varianti di questi) con i corrispondenti generatori, trasformatori e controlli automatici; riceveva inoltre un compenso di 2,50 \$ per ogni kilowatt di elettricità venduto.²⁷

In questo periodo Tesla non si limitava a lavorare come ingegnere per l'impresa, ma teneva anche conferenze, la più importante delle quali aveva il titolo di "Un nuovo sistema per motori e trasformatori di correnti alternate", da alcuni considerata la più chiara lezione fin dalle "Ricerche sperimentali sull'elettricità" di Michael Faraday (1791-1867)²⁸. I premi scientifici (finanche dottorati ad honorem) non tardarono ad essergli concessi, anche se, come egli stesso dichiarò²⁹ il fatto che lo inorgogliava di più era aver ricevuto, il 30 Luglio 1891, la cittadinanza statunitense.

Sentendo la mancanza dei saloni europei, il neo statunitense non evitava di frequentare la borghesia di New York, tra cui i coniugi Katharine e Robert Johnson³⁰, e personaggi illustri dell'epoca come: lo scrittore Rudyard Kipling, l'architetto Stanford

²¹ CHENEY (1981), pag. 41.

²² John Pierpont Morgan (1837, USA - 1913, Roma) fu impresario, banchiere e collezionista d'arte; magnate della siderurgia ed artefice di grandi fusioni d'impresie, sostenne anche attività filantropiche.

²³ George Westinghouse (1846-1914) fu inventore ed impresario industriale, fondatore dell'omonima azienda elettrica, che rimase in attività per oltre un secolo prima di essere incorporata da altre imprese.

²⁴ Lucien Gaulard (1850-1888, Paris), chimico ed ingegnere, sviluppò il trasformatore elettrico e, assieme a John Dixon Gibbs (UK), espose a London un apparato denominato "generatore secondario". William Stanley junior (1858-1916, USA), fisico, ottenne numerosi brevetti riguardanti svariati apparati elettrici.

²⁵ CHENEY (1981), cap. V.

²⁶ CHENEY (1981), cap. V.

²⁷ CHENEY (1981), cap. V. TEODORANI (2005), cap. 1.

²⁸ CHENEY (1981), pag. 48.

²⁹ CHENEY (1981), pag. 50.

³⁰ Robert Underwood Johnson (1853-1937, USA) fu scrittore e diplomatico, editore per vari anni del *The Century Magazine* nonché coeditore del *Scribner's Monthly*. Lui e la sua consorte Katharine divennero stretti amici di Nikola Tesla negli anni '90 del XIX secolo.

White, il pianista e diplomatico Ignacy Paderewski o lo scrittore e naturalista John Muir; strinse, inoltre, amicizia con Mark Twain che, come menzionato, era stato uno dei suoi scrittori contemporanei preferiti.³¹

Nikola Tesla, d'altro canto, era un personaggio attraente, colto e poliglotta, amante della filosofia, della musica, della cucina, delle arti in generale, come ricordava il suo amico Hawthorne. Aveva oltretutto una certa avvenenza fisica, tanto per l'eleganza dei suoi atteggiamenti ed il suo stile di abbigliamento, come per la sua altezza (era alto 1,92 m) e per la profondità dei suoi occhi. Possedeva però anche delle peculiari manie, come il girare intorno ad un edificio per tre volte prima di entrarvi, o l'utilizzare 18 tovaglioli puliti durante il pranzo, e la generica ossessione per i numeri divisibili (sviluppata in età avanzata); strano poteva apparire anche il suo rifiuto verso qualunque gioiello che adornasse il corpo, la sua probabile asessualità, ed il suo disgusto, non dissimulato, per le persone obese.³²

Durante la Primavera del 1892 Tesla aveva già diversi inviti a tenere conferenze in Francia e Inghilterra; la sua decisione finale di recarsi in Europa fu dettata dalle precarie condizioni di salute della madre. A London espose una conferenza di fronte la Institution of Electrical Engineers, essendo anche invitato dalla Royal Society, ed ebbe uno scambio di opinioni con William Crookes³³ (l'ammirazione dei due era mutua). A Paris, dopo aver discusso di fronte ai membri della Société Internationale des Électriciens e della Société Française de Physique, ricevette un telegramma che gli annunciava il peggioramento delle condizioni di sua madre, fatto che aveva precedentemente 'vissuto' durante una delle sue visioni. Riuscì ad arrivare a Gospić e passare alcune ore con la madre morente, dopo il decesso della quale restò ammalato per alcune settimane. Una volta ripresosi, viaggiò a Beograd, Zagreb e Budapest. Il 31 Agosto 1892 *The Electrical Engineer* informava che, a bordo di un transatlantico proveniente da Hamburg, Nikola Tesla ritornava a New York.³⁴

Nonostante gli avvertimenti di Edison e Lord Kelvin³⁵ sulla pericolosità della corrente alternata³⁶, nell'Ottobre 1893 la commissione per la realizzazione della centrale idroelettrica delle cataratte del Niagara decise contrattare l'impresa di Westinghouse per i due primi generatori. Questa decisione era stata sicuramente influenzata dalle sorti

³¹ CHENEY (1981), cap. VIII. TEODORANI (2005), cap. 2.

³² CHENEY (1981), cap. VIII.

³³ William Crookes (1832-1919, London) fu chimico e fisico che lavorò alla spettroscopia; è noto per gli sviluppi apportati al tubo a raggi catodici, definito 'Crookes tube' in suo onore.

³⁴ CHENEY (1981), cap. VII.

³⁵ William Thomson, lord Kelvin (1824-1907, UK) fu fisico ed ingegnere irlandese; compì importanti studi di analisi matematica, sull'elettricità e sulla termodinamica, essendo infatti noto per aver ideato la scala Kelvin per la misura della temperatura e per aver sviluppato il telegrafo elettrico.

³⁶ È documentato, anche con eventuali filmati, che Thomas Edison organizzasse esecuzioni pubbliche (denominate *electrocutions*) di animali quali cani e gatti, ed anche una vecchia elefantessa licenziata da un circo, per mezzo di corrente alternata per dimostrarne la pericolosità: la sedia elettrica, in uso durante decenni negli USA, per le esecuzioni capitali, fu sviluppata attraverso il metodo di Edison.

della World's Columbian Exposition di Chicago del 1893, la quale aveva dimostrato che la corrente continua potesse essere egregiamente sostituita da quella alternata. Infatti quest'ultima aveva illuminato l'intera esposizione, visitata da circa 25 milioni di persone (tra le quali anche alcuni reali spagnoli, in occasione del quarto centenario - con un anno di ritardo - del primo viaggio di Cristoforo Colombo in America), ed aveva fornito elettricità ad un treno sopraelevato e ad una immensa ruota panoramica. Durante l'Expo Tesla aveva stupefatto i visitatori con spettacoli elettrici e tubi fosforescenti, presentando il primo orologio elettrico sincronizzato e la sua prima bobina per scariche che emanava scintille³⁷. In opposizione delle asserzioni di Edison sulla pericolosità della corrente alternata, Nikola Tesla si sottometteva egli stesso a condurre scariche di oltre 200.000 volts utilizzando il suo corpo conduttore tra i due poli elettrici³⁸.

Negli anni seguenti Tesla, benché dovesse risolvere problemi di carattere pratico richiesti da Westinghouse, come apparati semplici ed economici per convertire la corrente alternata in continua, non smise di realizzare macchine elettriche innovatrici. Forse già nel 1896 realizzò un altoparlante (non brevettato ed annunciato anni dopo) e nel 1897 cominciò a sviluppare i brevetti per la radio.

Nel 1898, nel Madison Square Garden, presentò pubblicamente un modellino di nave, funzionante a batteria interna, caricato con piccoli razzi, il tutto guidato da un controllo remoto. Questo, assieme a posteriori ricerche di Tesla, pose alcune delle basi della robotica del XX secolo.

Secondo quanto pubblicato dal *The New York Times* e dalla *Electrical Review* aveva sviluppato applicazioni per i tubi del vuoto, realizzando le prime fotografie con luce fosforescente. Fece anche esperimenti con i raggi X.³⁹

Benché non sviluppò, in se, il metodo della terapia attraverso l'elettricità, Tesla pose anche le fondamenta di questo, scoprendo che alcune frequenze potevano avere un effetto terapeutico per l'organismo. L'elettroterapia, successivamente sviluppatasi, venne utilizzata per aumentare il flusso sanguigno, l'ossigenazione ed il valore nutritivo del sangue, accelerando l'eliminazione delle scorie.⁴⁰

Dopo la denominata "guerra delle correnti" Edison e Westinghouse furono vicini al crack economico, per cui Tesla decise di scindere il contratto con il suo impresario, sostanzialmente per evitare che quest'ultimo dovesse chiudere la propria attività, in considerazione della sua fiducia nella corrente alternata in un momento in cui gli altri non avrebbero messo in rischio i propri soldi.⁴¹

³⁷ CHENEY (1981), cap. VII.

³⁸ CHENEY (1981), pagg. 92-93.

³⁹ CHENEY (1981), cap. X.

⁴⁰ TEODORANI (2005), pag. 39.

⁴¹ CHENEY (1981). PAPIĆ, KRSTO (directed by). *Tajna Nikole Tesle*. Jugoslavija: Zagreb Film; 1980.

Il successivo finanziatore di Tesla fu il poderoso John Pierpont Morgan, grazia al quale ebbe a disposizione un laboratorio in cima della Knob Hill, nei pressi della cittadina di Colorado Springs, dove s'installò il 17 Maggio 1899. La scelta del sito, alle pendici del monte Pikes Peak, era dipesa dalle sue caratteristiche climatiche: una grande frequenza di fulmini e una bassa pressione atmosferica (per la quale l'aria meglio si adattava ad essere ionizzata); lì Tesla ed i suoi assistenti potevano disporre dell'elettricità de El Paso Power Company. Riguardo gli esperimenti portati avanti lo scienziato conservò all'incirca 500 pagine di note manoscritte e quasi 200 disegni, datati tra il 1° Giugno 1899 ed il 7 Gennaio 1900, giorno dopo il quale il laboratorio venne chiuso.⁴²

La strumentazione disponibile includeva la più grande bobina realizzata (del diametro di 16 metri) con la capacità di generare una potenza di circa 10.000 watt. Lo scopo principale di questo costoso laboratorio, il quale non mancava di creare problemi alla stessa rete elettrica che lo manteneva, era effettuare esperimenti utilizzando elettricità ad alta frequenza e trasmettere corrente elettrica senza l'uso di cavi.

Un sogno di Nikola Tesla era poter sfruttare la stessa Terra per produrre elettricità ed inviarla successivamente a tutto il pianeta attraverso l'etere: lo scienziato attribuiva a quest'ultimo elemento una valenza fisica e reputava che fosse un conduttore di energia.

Ciò che palesemente si realizzò nel laboratorio di Colorado Springs furono scariche elettriche simili a fulmini, che potevano estendersi anche per chilometri, correndo lungo il terreno: i boati prodotti potevano essere uditi a Cripple Creek, ad una distanza di circa 30 km. Il sistema di trasmissione di energia elettrica senza cavi funzionò, dal momento che era possibile accendere lampadine opportunamente connesse ad apparati recettori fino ad una distanza di alcune decine di chilometri senza l'uso di cavi⁴³.

La zona attorno al laboratorio di Tesla era chiaramente soggetta ad un campo elettromagnetico alterato e che probabilmente restò più intenso del normale per molti anni⁴⁴. Durante uno degli esperimenti, una potenza elevata distrusse il generatore della compagnia elettrica, la quale, successivamente, negò al laboratorio l'accesso alla corrente. Ad ogni modo in breve tempo Morgan tagliò i finanziamenti a Tesla, probabilmente perché considerava le ricerche di quest'ultimo poco pratiche e quindi troppo arrischiate dal punto di visto economico. Secondo alcune interpretazioni⁴⁵ (e non è improbabile si tratti della maggior parte) la spiegazione più plausibile è che l'impresario abbia semplicemente avuto timore che il sistema di Tesla avesse potuto ribassare praticamente a zero il prezzo dell'elettricità, eclissando il mercato di

⁴² TEODORANI (2005), pagg. 24-25.

⁴³ Famose sono le fotografie che ritraggono Tesla nel suo laboratorio di Colorado Springs attorniato da scariche elettriche di milioni di volts; così come quella, posteriore, in cui egli stesso sostiene una lampadina accesa senza cavi, pubblicata su *Electrical Review* nel 1919.

⁴⁴ TEODORANI (2005), pag. 26.

⁴⁵ TEODORANI (2005). PAPIĆ (1980).

quest'ultima, dal momento che l'intenzione dello scienziato serbo era liberare l'energia estrapolata dal pianeta nella litosfera, nell'idrosfera e nell'atmosfera, di modo che potesse essere captata con un apparato provvisto di una semplice antenna.

Quest'ultimo progetto avrebbe potuto essere sviluppato, secondo Tesla, tramite l'utilizzo delle "onde stazionarie terrestri" le quali avrebbero permesso la trasmissione dell'energia, con perdite minime, in qualunque punto del pianeta utilizzando quest'ultimo come conduttore: con una stazione che inviava energia elettromagnetica nella corteccia terrestre fino a raggiungere la frequenza di risonanza del pianeta si sarebbe potuto captare corrente elettrica attraverso ricettori siti in differenti luoghi.⁴⁶ Le frequenze di risonanza della Terra (successivamente studiate da Schumann) furono calcolate da Tesla essere intorno agli 8 hertz⁴⁷.

A Colorado Springs sviluppò anche studi su di un nuovo metodo di esplorazione geofisica, denominato 'telegeodinamica'. Tesla, considerando che ogni oggetto avesse una rispettiva frequenza di vibrazione naturale, speculò che, generando vibrazioni che avessero posto in movimento masse di terra o rocce, si sarebbe potuto realizzare un apparato per generare terremoti artificiali, anche di grande potenza; per questo abbandonò gli esperimenti.⁴⁸

Dopo la chiusura del laboratorio in Colorado, Tesla continuò le sue ricerche a New York, in una torre espressamente realizzata e finanziata dallo stesso Morgan, chiamata Wardenclyffe, di un'altezza di quasi 60 metri ed avente sulla propria cima un elettrodo di rame del diametro di 35 metri. Lo scopo ufficiale era quello della sperimentazione sulla radio e sulla telegrafia, ma la visione di Tesla andava oltre. In un articolo pubblicato nel 1908 in *Wireless Telegraphy & Telephony* dichiarò che, una volta portato a termine il suo progetto di trasmissione inalambrica di energia, avrebbero potuto essere possibili apparati che attualmente conosciamo come fax, lettore digitale o server, basicamente teorizzando una rete telematica globale come internet.⁴⁹

Noto che la fantasia dello scienziato era allo stesso livello di suoi contemporanei come Jules Verne o Herbert George Wells, con la differenza che egli aveva fede nel poter effettivamente realizzare, lui stesso, apparati che hanno tardato decenni nell'essere sviluppato. Una domanda, chiaramente senza risposta, che nasce è: se sia stato Tesla troppo ottimista o il suo contesto sociale poco preparato alle sue aspettative.

2.3. Crisi e maturità di Tesla

L'ultimo grande laboratorio di Tesla, la Wardenclyffe Tower, venne chiuso nel 1905, ed infine smantellato nel 1917. Nel 1915 Nikola Tesla fu proposto,

⁴⁶ TEODORANI (2005), pagg. 28-29.

⁴⁷ TEODORANI (2005), pagg. 25, 29 e 99.

⁴⁸ TEODORANI (2005), pag. 30.

⁴⁹ TEODORANI (2005), pagg. 33-37.

congiuntamente con Thomas Edison, per il premio Nobel; lo scienziato serbo rifiutò, non solo perché avrebbe dovuto dividerlo con Edison, ma perché nel 1909 Guglielmo Marconi aveva ottenuto lo stesso premio per le trasmissioni radio, da quest'ultimo sviluppate anche grazie a 17 brevetti di Tesla⁵⁰. Nel Settembre del 1943 la corte suprema degli Stati Uniti riconobbe i brevetti della radio a Tesla piuttosto che a Marconi; ma chiama all'attenzione il fatto che delle undici cause relazionate con brevetti che, fino ai primi anni '60, arrivarono in giudizio alla Supreme Court of the United States, ben due interessavano brevetti di Tesla⁵¹.

Nel 1928 ottenne il suo ultimo brevetto, per un mezzo di trasporto a decollo verticale, precursore di quelli attualmente utilizzati. Benché Tesla restasse fuori dall'impresa industriale la sua popolarità non era scesa: nel 1931 la rivista *Time* lo mise in copertina in occasione del suo 75° compleanno.

Uno dei sogni di Tesla era illuminare gli oceani con una luce soave e poco intensa per aiutare i naviganti ed evitare disastri navali come quello del Titanic⁵²: la sua ipotesi era che ionizzando l'atmosfera, irradiandola con raggi ultravioletti, questa potesse essere 'accesa' tramite l'energia elettrica ad alta frequenza inviata dalla superficie terrestre, similmente a ciò che accade durante le aurore polari; in questo modo si sarebbe potuto, teoricamente, poter illuminare anche l'intero pianeta.⁵³

Un'altra idea visionaria di Tesla era la realizzazione di aeronavi che volassero grazie all'energia elettrica emessa in continuo da trasmettitori come quello di Colorado Springs. Secondo le sue ipotesi si sarebbero potuti costruire apparati per creare l'invisibilità e l'antigravità, oltre a macchinari per il teletrasporto ed i viaggi per gli spostamenti temporali a piacimento.

Nel Luglio 1935 annunciò un metodo per trasmettere energia meccanica, con perdite minime, a qualunque distanza terrestre, il che avrebbe permesso nuovi mezzi di comunicazione e metodi per la localizzazione dei depositi sotterranei di minerali.

Tesla si oppose alla presunta originalità degli studi di Albert Einstein, affermando che la teoria della relatività e del continuum spazio-temporale fosse già stata discussa dal suo connazionale Bosković due secoli prima di Einstein. Nel *New Herald Tribune* discusse sulla sua incredulità riguardo la curvatura dello spazio, per la ragione che quest'ultimo non potesse avere proprietà, le quali si sarebbero potute attribuire solo alla materia: affermare che in presenza di un corpo lo spazio si curvasse era, per Tesla, dire che qualcosa stesse attuando sul nulla. Continuò nella critica delle teorie einsteniane definendole come una «magnifica architettura matematica capace di occultare gli errori

⁵⁰ TEODORANI (2005). GIACOBBO (2008).

⁵¹ CHENEY (1981), pag. 88.

⁵² TEODORANI (2005), pag. 44.

⁵³ TEODORANI (2005), cap. 1.

alla base della teoria» (*The New York Times*, 1935). Tesla, nel 1937, annunciò di star studiando una “teoria dinamica della gravità”, alternativa a quella della relatività.⁵⁴

Ciò che voleva proporre era una visione unificata della fisica, secondo la quale tutta la materia proverrebbe da una sostanza primigenia, l’“etere luminescente”, del quale era impregnato l’universo; in base a questa teoria, contraria alla Relatività, i raggi cosmici e le onde radio si muoverebbero a maggiore velocità della luce.⁵⁵

Ormai anziano, Tesla continuava con ricerche in vari campi, non sempre ottenendo risultati positivi. Ideò, per esempio, un procedimento per estrarre il gas dal rame, tentando di eliminare le bolle per ottenere un metallo di maggiore qualità, che si dimostrò inutile, nella pratica, rispetto ai procedimenti convenzionali⁵⁶.

Ad 81 anni Tesla subì la perdita di un caro amico, Hobson, e nell’autunno dello stesso anno morì un’altra persona a lui cara, Robert Johnson. Poco dopo quest’ultimo avvenimento fu investito da un taxi, durante una delle sue abituali passeggiate per dar da mangiare ai piccioni, animali che Tesla apprezzava molto. L’incidente ovviamente peggiorò le condizioni fisiche dello scienziato, ormai ottantenne, il quale oltretutto aveva già sofferto di polmonite, per cui restò ospedalizzato fino alla Primavera del 1938. A prescindere del suo recupero, la sua salute ne rimase percossa, oltre ad alcuni episodi di presunta demenza o schizofrenia⁵⁷. Negli ultimi anni della sua vita, infatti, Tesla rimase ossessionato per il timore di batteri e virus (con eccezione per quelli dei piccioni) fino al punto di chiedere anche ai suoi migliori amici di restare ad una certa distanza dalla sua persona.

L’8 Gennaio 1943 Nikola Tesla fu trovato morto nella stanza dell’hotel New Yorker, dove risiedeva da tempo; i medici poterono accertare che fosse deceduto durante la notte anteriore. Al suo funerale, avvenuto il 12 Gennaio, presero parte all’incirca duemila persone, tra le quali personalità di università ed istituzioni statunitensi, quali ambasciatori, e ministri della Repubblica di Jugoslavija. Gli omaggi a Tesla vennero da premi Nobel e dal presidente Roosevelt in persona.⁵⁸ Tributi quali monumenti, dediche di istituzioni e commemorazioni di varia natura avvennero in nord America ed in Europa per tutto il XX secolo, e seguono ancora.

⁵⁴ TEODORANI (2005), pagg. 46-48.

⁵⁵ CHENEY (1981), pag. 273.

⁵⁶ CHENEY (1981), cap. XXVI.

⁵⁷ Nikola Tesla, negli ultimi anni della sua vita, affermò di aver tenuto conversazione con persone già morte (come il suo amico Mark Twain); tuttavia non considero questo fatto, per sé solo, sufficiente a dimostrare la presenza di una forma schizofrenica, dal momento che egli avrebbe potuto fare tali affermazioni per burla o per scherno. Ad ogni modo, considerata l’età e le condizioni fisiche, si sarebbe potuto trattare di semplice demenza senile: «Se cuentan cosas muy extrañas sobre él. No está bien juzgar a un hombre de más de ochenta años por las locuras que pueda cometer a tan avanzada edad» - JOHNSON HOLDEN, AGNES; figlia di Robert e Katherine Johnson. Citata in CHENEY (1981), pag. 327.

⁵⁸ CHENEY (1981), cap. XXVIII.

2.4. L'eredità intellettuale, l'utopia ed il fraintendimento

Terminata la Seconda Guerra Mondiale il governo degli Stati Uniti inviò a Beograd moltissimi scritti provenienti da quella che era stata la biblioteca di Tesla, i quali trovarono sistemazione in un Museo statale intitolato a quest'ultimo. Queste circostanze, anche se teoricamente determinarono il ritorno degli studi alla nazione che, negli anni del dopoguerra, corrispondeva alla patria natale di Tesla, di fatto ostacolarono gli studiosi statunitensi (e sicuramente anche quelli dell'Europa occidentale) sia per la distanza fisica, sia per le restrizioni che incontrava chi volesse accedere al materiale archiviato in Jugoslavia.⁵⁹

Gli studi da lui condotti che l'avrebbero relativamente allontanato dagli standard di 'obiettività' della ricerca sperimentale, consistevano nelle comunicazioni interplanetarie per porsi in contatto con intelligenze extraterrestri: il suo sogno era quello di espandere il potenziale umano a livello fisico ed intellettuale. I messaggi radio, presumibilmente inviati da forme di vita extraterrestre sono stati interpretati dai ricercatori Corum & Corum, nel 1996, come segnali formati nella frangia attorno Giove, benché chiaramente non di natura intelligente ma spiegabili come fenomeni elettromagnetici naturali⁶⁰. Proprio le dichiarazioni dello scienziato riguardo le comunicazioni interplanetarie e la telepatia, sono state sfruttate da sedicenti mistici che citavano personali presunti contatti con forme di vita aliene, nonché strumentalizzate da sette spiritualiste o para-ufologiche che vedevano in Tesla un tramite per le civiltà spaziali o addirittura un extraterrestre egli stesso⁶¹. Ci fu anche chi sostenne⁶² che la grande esplosione avvenuta a Tunguska, in Siberia, nel Giugno 1908 fosse stata generata da un esperimento di Tesla; e chi gli attribuì⁶³ la causa indiretta del Philadelphia Experiment, avvenuto nell'Ottobre 1943, alcuni mesi dopo che l'FBI requisì le sue note.

Un gran progetto a cui Tesla dedicò vari anni fu il denominato "raggio della morte". L'intenzione era inviare energia senza cavi concentrandola in un relativamente piccolo spazio, producendo effetti distruttivi a grande distanza; secondo gli scritti di Tesla l'apparato da lui ideato avrebbe potuto neutralizzare i motori di 10.000 aerei ad una distanza di alcune centinaia di chilometri.⁶⁴ Ciò che è certo è che il 5 Gennaio 1943 Tesla aveva contattato il Ministero della Difesa degli Stati Uniti, proponendo il brevetto del suo "raggio della morte"⁶⁵. Secondo Vladimir Jelenković, direttore del Muzej

⁵⁹ ANDERSON, LELAND (2001) - Introduction of CHENEY (2001).

⁶⁰ TEODORANI (2005), pag. 32.

⁶¹ TEODORANI (2005), cap. 2.

⁶² TEODORANI (2005). GIACOBBO (2008).

⁶³ GIACOBBO (2008).

⁶⁴ TEODORANI (2005), cap. 1.

⁶⁵ Trovo degno di menzione un episodio che resterebbe aneddoticamente all'infuori del contesto del "raggio della morte". Come riportato da Rachele Guidi, consorte di Benito Mussolini, il 9 Giugno 1936 lungo la via Ostiense, nei pressi di Roma, i motori di tutte le autovetture si fermarono, tornando a funzionare dopo circa mezz'ora; questo accaduto, ufficialmente senza spiegazioni plausibili, può supporre un utilizzo

Nikole Tesle, i progetti dell'apparato studiato da Tesla potrebbero essere esistiti e requisiti dall'FBI: non si trovano, infatti, nel Museo a Beograd; tuttavia non si potrà avere certezza di questo finché lo stesso FBI non renderà pubblici tali progetti⁶⁶.

Tesla fu definito un 'visionario', nel senso che si concentrava su come avrebbe potuto e dovuto essere una società del futuro in cui avrebbe regnato la eguaglianza, il rispetto e l'armonia tra gli umani, e con la natura intera. Una società utopica che molti avevano già sognato e che alcuni architetti, durante il XX secolo, descrissero urbanisticamente: pensiamo alla *Broadacre City* di Frank Lloyd Wright⁶⁷, città costruita pensando al benessere dei suoi abitanti ed all'armonia con l'intorno naturale, o alla proposta delle "città verdi" di Le Corbusier nella Carta di Athina del 1942⁶⁸.

L'utopia propugnata da personaggi di scienza, piuttosto che da artisti (come menzionato in premessa), non è tuttavia rara nella storia, e non cessa nell'attualità. Leonardo da Vinci si adoperava in attività oggi considerate tecnico-scientifiche, come l'ingegneria meccanica, la tecnologia scenografica o la ricerca anatomica; ciò nondimeno avendo visioni di una società remota, ideando apparati sviluppati solo secoli dopo la sua morte⁶⁹. Al giorno d'oggi l'economista statunitense Jeremy Rifkin⁷⁰ partendo da concetti sociali attuali ha disegnato un'ipotetica società futura in cui l'umanità non ha l'obbligo di lavorare, sostituita da macchine, ed in cui siano utilizzate solo fonti energetiche 'rinnovabili' (quali luce solare, vento, correnti marine...) distribuite in una rete globale attraverso l'idrogeno. Il sogno di Rifkin è molto simile a quello di Tesla: la differenza sta nelle modalità in cui si dovrebbe svolgere il cambiamento per raggiungere un uguale scopo. D'altronde l'epoca di Tesla era anche il periodo in cui si stava sviluppando l'ecologia moderna, secondo cui (in particolare negli studi condotti dal danese J. Eugenius Warming, 1841-1924), i fattori abiotici (condizioni orografiche e idrografiche, clima...) avrebbero la stessa importanza dei fattori biotici nello sviluppo degli ecosistemi.⁷¹

sperimentale di uno strumento simile al suddetto apparato da parte degli scienziati fascisti. - Fonte: GIACOBBO (2008).

⁶⁶ GIACOBBO (2008).

⁶⁷ COBBERS, ARNT (2006). *Frank Lloyd Wright*. EU: Könemann.

⁶⁸ ROMANO, DANIELA (2003). "Appunti per il corso di Parchi e Giardini". Italia: Università degli Studi di Catania, Facoltà di Agraria.

⁶⁹ Il che è deducibile dalle macchine e dai modelli da lui progettati, una parte dei quali sono esposti nel *Museo Leonardiano* di Vinci (Firenze).

⁷⁰ Del quale menziono tre saggi di taglio utopistico, basati su fondamenti concettuali economici e scientifico-tecnologici: *Entropy* (USA: 1980, 1989); *The End of Work* (USA: 1995, 2004); *The Hydrogen Economy* (USA: 2002).

⁷¹ Anche i riferimenti della teoria dell'evoluzione di Charles Darwin alla cooperazione sociale, all'uso della ragione ed all'armonia dell'essere umano siano stati utilizzati per sviluppare una concezione naturalista della biologia.

3. NIKOLA TESLA NELLA *POPULAR CULTURE*

In questo scritto mi avvalgo del termine anglosassone *popular culture* per descrivere quel complesso di espressioni artistiche e culturali in genere che si realizzano per un vasto pubblico o che sono realizzate⁷². Il cinema, i fumetti, o i romanzi, in particolare, rientrano tanto nelle espressioni artistiche popolari quanto nei mezzi di divulgazione di massa, per la loro relativamente elevata diffusione, e la loro capacità di fornire informazioni (siano queste veritiere o fantasiose) ed influenzare il loro pubblico.

Per quanto riguarda la ‘popolarizzazione’ della scienza devo riportare alcune precisazioni. Il termine *popular science*, riferito alle teorie e alle ricerche divulgate, da parte di qualcuno competente in materia, ad un pubblico particolarmente interessato all’argomento, è reso, in italiano, con “divulgazione scientifica”. Il contesto in cui si muove la mia analisi è quello della (così definita da George Basalla⁷³) *pop science*, essendo quest’ultima un particolare aspetto della *popular science* a livello precisamente di arte e cultura popolare come prima definite. Questa precisazione permette di svincolarsi dal problema posto da Secord⁷⁴ e Daum⁷⁵ riguardo la molteplice valenza del suddetto termine anglosassone, che, a livello d’audience, può essere identificato con ciò che non è scienza o addirittura con la pseudoscienza.

Basalla mette in evidenza che, in termini numerici, il pubblico di una rivista il cui ambito rientra nella *pop science* è superiore a quello di una rivista di divulgazione scientifica⁷⁶. Proprio per l’importanza che la *popular culture* assume nella società odierna, nelle ultime decadi si è assistito ad una proliferazione degli studi storici condotti tanto sulla *popular science* come sulla *pop science*, nonché ad un incremento della loro complessità e dello studio della loro storiografia.⁷⁷

Sempre secondo le dissertazioni di Basalla, la figura dello scienziato presentata dalle arti popolari (fumetti, novelle, film, serie televisive, cartoni animati...) è definita come *pop scientist*. Si tratta di un personaggio con caratteristiche distinte da quelle dei

⁷² Il termine spagnolo *cultura popular* ben definisce il concetto espresso, approssimandosi molto all’espressione inglese-angloamericana; trovo che il termine italiano *cultura di massa* suoni quasi dispregiativo.

⁷³ BASALLA, GEORGE (1976). “Pop Science: The Depiction of Science in Popular Culture”. *Science and its Public: the Changing Relationship* (edited by Gerald HOLTON and William BLANPIED). USA: D. Reidel Pub.

⁷⁴ SECORD, JAMES A. (2004). “Knowledge in Transit”. *Isis* no. 95 pp. 654-672. USA: The History of Science Society.

⁷⁵ DAUM, ANDREAS W. (2009). “Varieties of Popular Science and the Transformations of Public Knowledge - Some Historical Reflections”, *Isis* no. 100 pp. 319-332. USA: The History of Science Society.

⁷⁶ George Basalla, in BASALLA (1976), mette a confronto la vendita annuale di 6,85 milioni di copie di *Scientific American*, con una distribuzione mensile di circa 570000 copie con i 19 milioni di copie mensili del *Reader’s Digest* ed i circa 134 milioni di fumetti venduti annualmente dalla casa Marvel (le cifre si riferiscono al contesto statunitense dei primi anni ’70).

⁷⁷ TOPHAM, JONATHAN R. (2009). “Historicizing Popular Science - Introduction”. *Isis* no. 100 pp. 310-318. USA: The History of Science Society.

ricercatori scientifici che possiamo riscontrare nella realtà: il *pop scientist* è normalmente un individuo schivo ed introverso per il quale il raggiungimento dei risultati delle proprie ricerche ha un'importanza superiore a quella degli affetti familiari e sentimentali; i suoi interessi sono quasi esclusivamente rivolti ai suoi studi, siano per una causa benefica, nel qual caso il *pop scientist* assume l'aspetto di un mago, siano per contrastare un altro personaggio o per la bramosia di potere, ed in questo caso assume l'aspetto di uno stregone.⁷⁸

Per motivi di contesto (mio e del personaggio studiato) geograficamente considero solo le regioni di Europa ed America settentrionale anglosassone.

Nikola Tesla, per i suoi peculiari modi di fare e per il fascino della sua persona, ma anche per le sue idee rivoluzionarie in campo elettromagnetico, e sicuramente per i suoi sogni utopici di una società futura permeata di apparati tecnologici al servizio dell'umanità ed ambientalmente sostenibili, ha intrigato la mente di novellisti, poeti, fumettisti, e persino creatori di videogiochi, cantanti ed impresari di aziende tecnologiche.

Le prime apparizioni di Tesla nella *popular culture*, specificatamente nella fantascienza, all'epoca agli esordi, risalgono al periodo in cui egli era ancora in attività.

Già nel 1901 J. Weldon Cobb pubblicò il suo *To Mars with Tesla; or, the Mystery of the Hidden World* in cui è presente un Nikola Tesla, aiutato da un 'young Edison' (ipotetico nipote di Thomas), che ha incontri ravvicinati con i Marziani. Nello stesso anno Herbert George Wells lo citò nel romanzo *The First Men in the Moon* come ispirazione del personaggio di Juilius Wendigee; inoltre la classe erudita dei seleniti descritta da Wells possiede una memoria fotografica, capacità palesemente simile a quella di Tesla.⁷⁹

In ambito fumettistico Nikola Tesla è stato presente, in epoca recente, in prima persona⁸⁰. La serie italiana *Martin Mystere - Detective dell'Impossibile* (Alfredo

⁷⁸ BASALLA (1976).

⁷⁹ Alcuni studiosi - MURRAY, WILL (1991), "Behind the Mask of Nyarlathotep", *Lovecraft Studies* No. 25; USA - hanno ipotizzato che perfino il personaggio di Nyarlathotep, il "Caos strisciante", divinità aliena creata da Lovecraft, sia stata ispirata da Nikola Tesla; tuttavia, in qualità di semplice lettore lovecraftiano, considero questa ipotesi poco probabile. - Fonte: LOVECRAFT, HOWARD PHILLIPS (1920), *Nyarlathotep*; in PILO, GIANNI; FUSCO, SEBASTIANO (cura e traduzione di), "H. P. Lovecraft - I Miti di Cthulhu"; Milano: Newton, 1995.

⁸⁰ In *Paolino Paperino e il Mistero di Marte* (Federico Pedrocchi, 1937) sul pianeta rosso Donald Duck ha a che fare con due tribù di Marziani in contesa tra loro; il papero può contare sull'appoggio di un antico apparato elettrico, sito nella "stanza del sole", che concentra l'energia solare, essendo in grado di rilasciare un enorme potere fisico a chi ne entri in contatto. A parte la teoria delle antiche civiltà evolute, abbastanza remota, posso supporre che l'autore si sia ispirato agli esperimenti elettromagnetici che il regime fascista effettuava all'epoca, indirettamente legati con Tesla. - Fonte: CANNATELLA, LIDIA (a cura di), *Paperino Mese* n. 168, Giugno 1994. Milano: The Walt Disney Company Italia, distribuito da Arnoldo Mondadori.

Castelli e Giancarlo Alessandrini, 1982)⁸¹, ad esempio, lo trattò in un'edizione speciale, nella cui trama un ricco esaltato s'impossessa della 'macchina del pensiero' realizzata da alcuni governi grazie agli studi compiuti proprio da Tesla: con questa 'diabolica invenzione', come la si definisce nel fumetto, lo scienziato pazzo di turno intenta modificare la condotta di tutti gli esseri umani del pianeta agendo sulla loro mente, con il fine di eliminare le immoralità nonché tutte le abitudini sociali futili o poco fini come lo sport del calcio ed i panini imbottiti. In *Generacija Tesla*, fumetto pubblicato nel 1995 in Serbia, Montenegro e Macedonia, Tesla è sopravvissuto alla morte trasferendosi in un altro piano esistenziale e, nell'anno 2020, resuscita alcune persone uccise dal cattivo Kobalt, trasformandole in superuomini e creando così una squadra di supereroi definita, appunto, "Generazione Tesla".

Nikola Tesla continua, tra il XX ed il XXI secolo, ad essere fonte d'ispirazione di scrittori di fantascienza e fumettisti. Senza allontanarsi dalla letteratura slava, lo ritroviamo, ad esempio, nel lungo romanzo di fantapolitica *Lód* (2007) in cui l'autore polacco Jacek Dukaj ha immaginato un'Europa in cui non sia avvenuta la Grande Guerra, e la Polonia che si trovi ancora sotto l'impero Russo: lo scienziato serbo propone allo zar di Russia un sistema per rallentare ed eventualmente fermare l'ondata di ghiaccio (*Lód*, appunto) conseguente all'esplosione di Tunguska. Tesla appare in *Moon Palece* (1989) di Paul Auster ed in *The Witches of Chiswick* (Robert Rankin, 2003), quest'ultimo ambientato in una dimensione alternativa, in cui egli incontra Charles Babbage⁸² creando una rete di energia senza cavi e supercomputers, non mancando la presenza dello scrittore Wells e dell'*Elephant Man*⁸³; entrambi i romanzi possono rientrare nel genere *steampunk*, che unisce tecnologie postmoderne ad un'ambientazione rétro. Jack Du Brul lo menziona nel finale del suo *Havoc* (2006). Nello stesso anno in *Southland Tales* un gruppo di neo Marxisti lo cita riguardo il suo sogno di un'elettricità libera. Samanta Hunt, in *The Invention of Everything Else* (2008), romanza gli ultimi giorni della vita di Tesla, includendo altri personaggi chiave nella vita dello scienziato. Thomas Pynchon lo tratta nel lungo romanzo *Against the Day* (2006) ambientato nell'esposizione universale di Chicago del 1893, nonché in diverse parti del mondo, in un periodo poco successivo alla Grande Guerra. Nel romanzo *Wonder of the Worlds* (2005), di Sesh Heri, Tesla viaggia a Marte con Mark Twain ed Harry Houdini⁸⁴ per riprendere un cristallo perduto, battendosi contro Kel, l'imperatore

⁸¹ CASTELLI, ALFREDO (a cura di), *Martin Mystere - Detective dell'Impossibile*. Milano: Sergio Bonelli; 1982 - in produzione.

⁸² Charles Babbage (1791-1871, UK) fu matematico, filosofo ed ingegnere meccanico inglese; è a lui attribuita l'invenzione di un computer meccanico.

⁸³ Joseph Carey Merrick (1862-1890, UK) era affetto da una grave malformazione genetica, per la quale se le attribuí l'appellativo, dispregiativo, di *Elephant Man*; lavorò come fenomeno d'attrazione circense in Gran Bretagna e Belgio.

⁸⁴ Harry Houdini (1874, Budapest - 1926, USA) fu attore ed illusionista, divenuto famoso per la sua abilità nel sapersi liberare, durante i propri spettacoli, da costrizioni fisiche da lui realizzate.

del pianeta rosso, pronto ad invadere la Terra. Il protagonista di *Ghost Dancer* (2007), scritto da Jim e Carolyn Hougan, è guidato dalle note segrete dello scienziato serbo. Nel romanzo grafico *The Five Fists of Science* (2006) di Matt Fraction e Steven Sanders, Tesla e Mark Twain sono uniti per battere Thomas Edison. Torna dunque la visione di un Edison 'malvagio' contro un Tesla 'benevolo' come descritto, anche se in termini meno melodrammatici, nello stesso *Tajna Nikole Tesle*. In contrasto con questa visione, Alan Moore disegna, nel libro a fumetti *The League of Extraordinary Gentlemen, Volume I* (1999), un Tesla ed un Edison uniti assieme per sviluppare tecnologie avanzate nel bene della società.

Tuttavia Tesla è stato rappresentato anche come personaggio 'malvagio'. Nel fumetto *Barnum!: In Secret Service to the USA* (2003) di Howard Chaykin e David Tischman, P. T. Barnum⁸⁵ intenta combattere i sinistri piani dello scienziato europeo. Il canadese Cory Doctorow, nella sua novella breve *Home Again, Home Again* (1999) inventa un personaggio che crede di essere posseduto dallo spirito di Nikola Tesla. Nel fumetto *The Light and Darkness War* (di Tom Veitch e Cam Kennedy) Tesla appare come un fuorilegge, abitante del mondo dell'oltre vita nella galassia della Luce che fa uso delle macchine perdute di Leonardo da Vinci.

Omaggi o riferimenti a Tesla, sottili o palesi, esistono in alcuni lungometraggi, serie televisive nonché libri illustrati statunitensi. In un episodio della quarta stagione di *House*⁸⁶ si nota, in una lavagna, la scritta «Tesla was robbed»: questa frase viene utilizzata come citazione anche per magliette, firme o murali⁸⁷. Il personaggio del dottor Monk, investigatore dell'omonima serie⁸⁸, sembrerebbe avere alcune delle peculiarità di Nikola Tesla, come l'ossessione per la pulizia corporale e il timore ai germi, la repulsione per oggetti legati al corpo (in questo caso le cravatte) e, non certo ultimo, l'uso dell'intuizione nel risolvere i casi. In un episodio della serie *Futurama*⁸⁹ un personaggio dice esplicitamente che i motori dell'astronave con la quale viaggiano nel cosmo debbano funzionare in modo che sia l'universo a spostarsi intorno la navicella e non quest'ultima nel primo. Il personaggio di Uncle Fester⁹⁰, scienziato bizzarro ed introverso, possiede una gran capacità di condurre l'elettricità, cosa che mostra tenendo

⁸⁵ Phineas Taylor Barnum (1810-1891, USA) fu uomo di spettacolo e circense nonché imprenditore; rimase famoso per il *Ringling Bros. and Barnum & Bailey Circus*, di cui fu co-fondatore.

⁸⁶ *House, M. D.* (David Shore and Paul Attanasio, 2004; USA: produced by various, distributed by Fox) è una serie televisiva di argomento medico basicamente incentrata sul personaggio, fittizio, di Gregory House, brillante medico, tuttavia affetto da dipendenza da droghe, che adotta metodi poco convenzionali ma efficaci.

⁸⁷ PALOU, NACHO (2009). "El padre olvidado de la tecnología moderna" - Prólogo de CHENEY (2009).

⁸⁸ *Monk* (Andy Breckman, 2002; USA: produced by various, distributed by USA network) è stata una serie televisiva di argomento poliziesco.

⁸⁹ *Futurama* (Matt Groening and David Cohen, 1999; USA: 20th Century Fox - until 2003 -, The Curiosity Company) è una serie televisiva di disegni animati ambientata in un'ipotetica New York del XXX secolo, i cui personaggi spaziano lungo l'intera galassia.

⁹⁰ Creato da Charles Addams (1912-1988) all'interno de *The Addams Family*.

in bocca una lampadina accesa, similamente a come Tesla la teneva in mano. Nel noto film *Tucker: The Man and His Dream* (Francis Ford Coppola, 1988) riguardante la storia dell'impresario e designer Preston Tucker, incomprenduto promotore di alcuni dei sistemi di sicurezza ed innovazioni per le automobili inesistenti negli anni '40 (come le cinture di sicurezza ed i fari direzionabili) si nota, per almeno due volte, un manifesto di Tesla durante il processo al protagonista. Il paragone con le vicissitudini dello scienziato che per anni aveva insistito nell'importanza dell'uso della corrente alternata è palese. Nel fumetto *Tom Strong* (1999) di Alan Moore e Chris Sprouse, un omaggio a Tesla è stato dato nel nome della figlia del protagonista, Tesla Strong. Anche i fumettisti italiani Mauro Boselli e Maurizio Colombo hanno omaggiato lo scienziato con il loro personaggio vampiresco Tesla Dubcek.

I videogiochi, tra i quali *Tomb Rider*, *Return to Castle Wolfenstein* e *Quake*, non sono ovviamente scevri da riferimenti a Tesla; in *Command & Conquer* appare alleato con i Russi.⁹¹ In *Laura Jones and the Legacy of Nikola Tesla*, videogioco di strategia, la protagonista scopre una vecchia lettera in cui si accenna ad una macchina per produrre energia pulita: scopo del gioco la ricerca dei pezzi per comporre il macchinario; evidente è la connessione con gli studi di Tesla riguardo l'estrazione dell'energia direttamente dal pianeta Terra.

Riferimenti allo scienziato serbo-croato esistono anche in prodotti commerciali e tecnologici e perfino in un gruppo musicale, i Tesla, nati a Sacramento (California) nel 1984, che dedicarono alla diatriba riguardante i diritti della radio il brano *The Great Radio Controversy*⁹². La nVidia Corporation, nota azienda di prodotti informatici, ha utilizzato il nome di Tesla per nominare una tecnologia relativa alle proprie schede grafiche. La Tesla Motors Inc., fondata nel 2003 in California, ha come obiettivo la creazione di veicoli elettrici ad alte prestazioni orientati verso il mercato di massa, nonché la fornitura di pannelli fotovoltaici per ricaricare energia per le autovetture. Il nome dell'azienda e del primo veicolo prodotto, la sportiva *Tesla Roadster*, sono espliciti omaggi allo scienziato serbo.

Possiamo notare come, in generale, la figura di Nikola Tesla nelle arti popolari (letteratura, cinematografia, fumetti, et cetera) presenti peculiarità che si approssimano a quelle, stereotipate, del citato *pop scientist* nella *popular culture* del XX secolo⁹³. Infatti egli è stato spesso presentato come uno scienziato eccentrico o mistico, più facilmente associato a prestigiatori o a trame di cospirazione che a ricercatori o industrie energetiche, od immerso in un universo letterario fitto di viaggi interplanetari o

⁹¹ PALOU (2009).

⁹² PALOU (2009).

⁹³ Questo modello stereotipato di scienziato nella visione popolare è stato studiato, all'interno di campioni di scolari statunitensi, da MARGARET MEAD e RHODA MÉTRAUX. Citate in: BASALLA (1976). Ed in: HAYNES, ROSLYNN D. (1994). *From Faust to Strangelove*. USA-UK: Johns Hopkins University Press.

connessioni metafisiche con altri mondi. *Tajna Nikole Tesle* rappresenta, come si discute più avanti, un'eccezione a questa rappresentazione dello scienziato serbo.

4. CONTESTUALIZZAZIONE DI *TAJNA NIKOLE TESLE* E BREVE ANALISI TECNICO-STILISTICA

Nel 1977 la serie televisiva Jugoslava *Nikola Tesla*, con Rade Šerbedžija⁹⁴ nei panni di quest'ultimo, si era occupata dello scienziato serbo durante i 10 episodi che la composero. Tuttavia, come menzionato, *Tajna Nikole Tesle* rappresenta attualmente l'unico lungometraggio che si proponga di analizzare, per lo meno una parte, della vita di Tesla.

Il film analizza il periodo che va dal suo primo arrivo a New York (1884) fino alla fine della collaborazione con J. P. Morgan (1905), tuttavia presentando alcuni particolari anacronistici e mostrando inoltre eventi, ambientati in Europa, riferiti alla fanciullezza ed alla giovinezza e brevi episodi avvenuti durante la vecchiaia di Tesla.

È comunque degno di menzione il recente *The Prestige* (Christopher Nolan, 2006), film più che altro di stampo commerciale, tra il genere storico ed il fantastico, basato sull'omonimo romanzo di Christopher Priest (1995). In questo film Nikola Tesla, interpretato da una celebrità in campo artistico quale David Bowie⁹⁵, ha una parte secondaria, seppur necessaria per lo svolgimento della trama narrata: suo è l'invenzione di un macchinario capace di replicare qualunque oggetto, sia inanimato che vivo, che funziona come 'teletrasportatore', con l'inconveniente che il soggetto 'teletrasportato' non è lo stesso, ma una copia dell'originale. L'idea che emerge dal *Prestige* è quella di uno scienziato alieno alle lotte sociali, seppur con una ferrea morale: prima di scomparire, lasciando il distrutto laboratorio di Colorado Springs, Nikola Tesla lascia la macchina replicante al prestigiatore che l'aveva commissionata con una lettera in cui gli consiglia vivamente di distruggerla.⁹⁶

⁹⁴ Rade Šerbedžija (1946, Jugoslavia) è attore attualmente attivo negli USA; degna di menzione è la sua presenza in lungometraggi variamente premiati quali *Pred doždot* (Milčo Mančevski, 1994), *Eyes Wide Shut* (Stanley Kubrick, 1999) o *Mission Impossible II* (John Woo, 2000).

⁹⁵ David Bowie (nato David Robert Jones; 1947, UK) è cantante, musicista ed attore; attivo dalla metà degli anni '60 ha sviluppato stili personali, influenzando diversi artisti.

⁹⁶ NOLAN, CHRISTOPHER (2006). *The Prestige*. USA: Touchstone - Warner Brothers (distributed by). Versión doblada al castellano; Barcelona, Marzo 2008.

4.1 Sceneggiatura e casting⁹⁷

Tajna Nikole Tesle (ovvero *Il Segreto di Nikola Tesla*, internazionalmente noto come *The Secret of Nikola Tesla*) venne finanziato dalla produzione jugoslava Zagreb Film⁹⁸, diretto dal croata-montenegrino Krsto Papić (n. 1933), regista attivo dalla metà degli anni '60 che nella sua carriera ha trattato, in particolare, svariati temi riguardanti i Balcani.

Nikola Tesla viene interpretato dall'attore serbo Petar Božović (n. 1946), abbastanza noto nel suo paese d'origine. Lo reputo adatto al ruolo, sia per per l'aspetto fisico che per gli atteggiamenti che è mulo, come lo sguardo malinconico ed inclusa una leggera tendenza alla postura curvata; l'unica pecca è la statura, palesemente inferiore (1,84 m⁹⁹) a quella di Tesla.

Già dai titoli di testa s'intuisce l'importanza data alla presenza di Orson Welles¹⁰⁰ (citato come "specijalno sudjelovanje" subito dopo Božović), che interpreta J. P. Morgan; il riferimento del nome dell'attore appare subito dopo quello di Petar Božović; ma nella locandina del film la menzione di Welles è addirittura scritta in maggior risalto rispetto all'attore protagonista. Di fatto il personaggio di Morgan, pur essendo capitale per le sorti del Tesla del film di Papić, ha una presenza secondaria: reputo che la casa produttrice croata abbia voluto, con la figura di un veterano, di gran fama, del cinema statunitense, dare una visibilità maggiore al lungometraggio, in un contesto cinematografico internazionale caratterizzato da un palese predominio delle scuole statunitensi (nonché dell'Europa occidentale) nel marcare gli stili e la produzione.

Vi è naturalmente la presenza, a parte attori europei, come Oja Kodar¹⁰¹, nella parte di Katharine Johnson, e Charles Millot¹⁰², di altri attori nord americani, quali Strother Martin¹⁰³, interprete di Westinghouse, o Dennis Patrick¹⁰⁴, nei panni di Edison.

⁹⁷ Devo precisare che la ricerca di una copia (in qualunque supporto fosse) di *Tajna Nikole Tesle* effettuata nella rete delle biblioteche di Catalunya, nonché in alcuni punti di rivendita di prodotti filmografici (nelle città di Barcelona, Roma, Reggio, Messina, Napoli, Istanbul) non ha portato a risultati positivi; ho dovuto, pertanto, fare affidamento alla versione del film ed alle informazioni su di esso disponibili nella rete telematica, in particolare in: <http://www.youtube.com>, <http://www.imdb.com>, <http://en.wikipedia.org>, <http://hr.wikipedia.org>.

⁹⁸ Zagreb Film è una casa filmografica fondata, a Zagreb, nel 1953 e tuttora attiva; si è occupata, tra l'altro, di film d'animazione, documentari, spot pubblicitari e filmati educativi (per l'insegnamento scolastico).

⁹⁹ "The Internet Movie Database" <http://www.imdb.com/name/nm0102522/bio>. July 2010.

¹⁰⁰ George Orson Welles (1915-1985, USA) è stato attore, regista, sceneggiatore e produttore filmografico; raggiunse risultati d'eccellenza in ambito teatrale, radiofonico e cinematografico.

¹⁰¹ Oja Kodar (1941) è un'attrice croata che fu popolare per essere compagna di Orson Welles durante le ultime due decadi di vita di quest'ultimo.

¹⁰² Charles Millot (1921, Jugoslavia - 2003, France) è stato attore di cinema attivo in Europa ed in USA fin dagli anni '50.

¹⁰³ Strother Martin (1919-1980, USA) è stato attore di cinema e televisione in attività dai primi anni '50.

¹⁰⁴ Dennis Patrick (1918-2002, USA) è stato attore di cinema e serie televisive statunitensi.

La sceneggiatura venne scritta a sei mani da Ivo Brešan¹⁰⁵, Ivan Kušan¹⁰⁶ e lo stesso Krsto Papić, il quale aveva sviluppato la sinapsi del film; collaborazione (probabilmente per gli aspetti meramente linguistici) fu data dai nord americani John Hughes e John English¹⁰⁷. Non ho rintracciato riferimenti riguardanti le fonti utilizzate per la sceneggiatura; suppongo che sia stata impiegata la bibliografia, disponibile all'epoca, di studiosi nord americani, dei quali era O'Neill¹⁰⁸ il più attendibile, nonché le informazioni disponibili nel Muzej Nikole Tesle di Beograd, probabilmente di facile accesso da parte di autori, connazionali dei dirigenti del museo, che stessero realizzando un'opera cinematografica su Tesla.

Per quanto riguarda gli idiomi utilizzati per la sceneggiatura il film si mantiene vicino ai fatti reali, essendo in gran parte in inglese. In alcune scene possiamo ascoltare Nikola Tesla conversando, con connazionali suoi, in serbo, recitando versi in tedesco, parlando in italiano (in almeno due episodi) con alcuni immigranti presenti a New York, o anche assistendo ad una lezione universitaria in ceco. I titoli di testa ed i titoli di coda del film sono (a parte il riferimento al copyright) interamente scritti in serbo-croato.

4.2 Cenni sulla fotografia e sulla colonna sonora

La fotografia del lungometraggio non sembra avere pretese di alto livello artistico, ma essere semplicemente funzionale alla narrazione delle vicende. Lo stile di Papić, d'altronde, non appare originale: i primi piani dei personaggi, ad esempio, mantengono lo stile convenzionale secondo cui l'attore è ripreso di fronte ed il suo interlocutore si trova dietro la scena o di spalle in fronte allo spettatore¹⁰⁹. Le scene sono, in generale, abbastanza statiche, con cambi repentini tra un episodio e l'altro, a volte con salti cronologici. Stilisticamente interessanti mi sembrano i momenti senza alcuna voce, in silenzio o con musica o rumori, della natura o di apparecchiature, in sottofondo, durante i quali lo spettatore può concentrarsi sulla scena filmata.

Il colore appare spesso in tinte calde; probabilmente si tratta di un effetto voluto dal regista per meglio rappresentare fatti accaduti nel passato, escludendo che si tratti di un problema relativo a cattive condizioni delle bobine di pellicola.

¹⁰⁵ Ivo Brešan (1936, Jugoslavia) è sceneggiatore e novellista croato meglio noto per le sue trattazioni di satira politica.

¹⁰⁶ Ivan Kušan (1933, Jugoslavia) è scrittore bosnio-croato, particolarmente dedito alla letteratura infantile.

¹⁰⁷ John Wilden Hughes junior (1950-2009, USA) è stato regista, sceneggiatore e produttore cinematografico; ha sceneggiato alcuni dei film-commedia statunitensi più venduti degli anni '80 e '90.

¹⁰⁸ John J. O'Neill (1889-1953, USA), caporedattore della sezione scientifica di *The New York Herald Tribune*, fu il primo biografo di Tesla, pubblicando, nel 1944, *Prodigal Genius*.

¹⁰⁹ È per me un aspetto negativo, preferendo, personalmente, la ripresa laterale dei due soggetti faccia a faccia, in modo che vengano filmate le espressioni di entrambi allo stesso tempo.

La colonna sonora del lungometraggio, opera di Anđelko Klobučar¹¹⁰, non appare eccessivamente elaborata, né vuol essere impattante, ma una tipica sinfonia di sottofondo. Un aspetto che risalta è l'utilizzo del theremin¹¹¹ (fin'anche al principio del film) la cui melodia continuativa ed il cui suono penetrante danno un'aura di mistero alle scene. In taluni casi il sottofondo musicale appare quasi spettrale ed in altri, magari accompagnato da un'immagine bucolica, sembra voler offrire, ingenuamente, una sensazione di tranquillità.

È da notare che la tradizione dell'uso del theremin in filmografia risalga ai primi anni '30, ad opera di compositori russi, come Šostakovič in *Odna*¹¹², e che il suo creatore fosse proprio di nazionalità russa. In fin dei conti il theremin, se da un lato richiamava a Tesla per la capacità di poter 'giocare' con l'elettromagnetismo, generando suoni senza la necessità di dover manualmente toccare alcunché, dall'altro rappresentava un'innovazione tecnologia sviluppata nella CCCP: la Zagreb Film avrebbe potuto entusiasticamente, e sottilmente, mostrare il progresso portato avanti da un paese socialista quale la Unione Sovietica.

La scenografia del film fu ad opera del serbo Veljko Despotović (n. 1931), prolifico scenografo cinematografico e televisivo che lavorò in Jugoslavia ed all'estero, essendo anche assistente artistico e architettonico in opere teatrali.

4.3 Scene e trama filmica¹¹³

La trama del lungometraggio, per ragioni stilistiche (come verrà discusso più avanti), non si attiene strettamente alla cronologia dei fatti reali ed è a volte ridondante di avvenimenti solenni o commenti enfatici; oltre a questo si assiste ad una modificazione di alcuni personaggi secondari, alcuni dei quali inventati perché si mantenga l'integrità della trama. Tutte queste caratteristiche sono, senz'altro, tipiche dei film (come dei romanzi) d'argomento storico in generale.

Papić ricorre alla tecnica del *flashback*¹¹⁴ per mostrare avvenimenti accaduti prima della venuta di Tesla negli Stati Uniti, ed in particolare riferiti alla sua infanzia passata in Lika o al periodo in cui studiava a Praha. Oltre a questi, sono presenti degli incisi, a volte inseriti in modo arbitrario, che rappresentano apparati elettrici in funzionamento.

¹¹⁰ Anđelko Klobučar (1931, Jugoslavia) è compositore ed organista croato, membro della *Hrvatska Akademija Znanosti i Umjetnosti*.

¹¹¹ Il theremin, originamente noto come 'eterofono', è uno strumento musicale elettronico ideato da Lév Sergeevič Termén (1896-1993, Russia) nel 1919 e dallo stesso brevettato nel 1928; viene suonato tramite due antenne: la verticale controlla l'altezza del suono e la laterale l'ampiezza di quest'ultimo.

¹¹² Dmitrij Dmitrievič Šostakovič (1906-1975, Russia) è stato compositore di grande importanza nella sfera della musica russa moderna. *Odna* (Leonid Trauberg and Grigori Kózintsev, 1931) è un mediometraggio sovietico.

¹¹³ <http://www.youtube.com> version of PAPIĆ (1981) *Tajna Nikole Tesle*. Zagreb Film.

¹¹⁴ Tecnica di retrospezione cinematografica consistente, come per l'analisi letteraria, nell'interruzione della narrazione per mostrare avvenimenti accaduti antecedentemente a quest'ultima.

Il film inizia con un episodio ambientato nel 1943, nella stanza dell'hotel dove l'anziano Tesla risiedeva: un giornalista è venuto ad intervistarlo facendogli alcune domande su Morgan, Edison e Westinghouse. Si nota la possibile schizofrenia senile di Tesla, dal momento che egli asserisce di aver tenuto conversazione con persone morte anni prima.

Un sequenza evidenzia l'inquinamento di una città contemporanea, negli anni '70, con la dicitura "Los Angeles u smogu", dando un'immagine quasi apocalittica della metropoli.

La scena si sposta sulla narrazione storica di Tesla vera e propria. Appena giunto a New York, seguito da una donna anch'ella dell'est Europa che recita preghiere, aiuta una famiglia italiana traducendo loro le richieste del poliziotto di frontiera: con questo espediente si mostra con la capacità di parlare varie lingue di Tesla, il quale appare, nel complesso, un uomo ben vestito ed educato (risponde «thank you very much, sir» all'addetto al controllo che gli dà il benvenuto in America).

Thomas Edison è introdotto nella scena mentre, orgoglioso, sta mostrando il suo nuovo fonografo ai coniugi Johnson, che esprimono il loro entusiasmo per questa ed altre meraviglie sorte sotto la guida di Thomas. In verità il fonografo cilindrico mostrato nel film era stato presentato alcuni anni prima (tra il 1877 ed il 1878). L'episodio dell'incontro tra i due è descritto come vuole la bibliografia abituale inclusa la citazione di Batchellor.

Nella scena successiva si nota Nikola Tesla mentre sta lavorando alla costruzione di un canale e, dalla conversazione di quest'ultimo con i signori Johnson, apprendiamo che la sua collaborazione con Edison si è conclusa.

Dopo aver risistemato le sue finanze grazie all'ingaggio da parte di Iron Brown, presidente della Western Union Telegraph Company, Tesla riesce, grazie ad un'intuizione, ad ideare un nuovo metodo per generare corrente alternata. Ma le opinioni contrarie di Edison spingono Brown ad abbandonare Tesla, il quale, tuttavia, a seguito di una dimostrazione pubblica delle potenzialità della corrente alternata, riceve l'invito di Westinghouse a lavorare per lui. L'episodio della cena tra i due diventa pretesto per mostrare le strane manie dello scienziato riguardo l'igiene (nonché il fatto che la vicinanza delle pesche gli causi malore).

I vari impresari newyorchesi si riuniscono per decidere quale sarà la commissione valutatrice del concorso per la realizzazione della centrale idroelettrica nelle cataratte del Niagara. In realtà il commodoro Morgan controlla, in sordina, le decisioni del comitato attraverso mr. Adam. Di fronte alle controversie tra Westinghouse ed Edison riguardo l'uso della corrente alternata si decide che l'unica personalità che possa risolvere il dilemma sia Lord Kelvin. Tuttavia Morgan ha già deciso di concedere l'appalto ai fautori della corrente alternata.

Nella scena successiva troviamo un Thomas Edison, orgoglioso che il suo sistema di corrente continua illumini l'intera Exposition Universelle di Paris (1889), sopprimendo un cagnolino con una scarica elettrica, nell'intenzione di dimostrare la pericolosità della corrente alternata. Intanto Westinghouse informa Tesla sull'utilizzo di questa per la sedia elettrica, al ch  lo scienziato serbo organizza una dimostrazione pubblica nel suo laboratorio, alla quale assistono personalit  come il tenore Enrico Caruso e Mark Twain (che subito approfitta per fare battute scherzose) nonch  i coniugi Johnson. Nikola Tesla si sottopone volutamente ad una tensione di 1 milione di volts, affermando che se la 'sua' corrente sia letale lui stesso merita di morire ucciso da essa. Katharine si oppone all'esperimento, e si assiste ad una scena di ambigua simpatia tra i due.

Tesla, Edison e Morgan s'incontrano nella casa di quest'ultimo, il quale, pur consapevole che lo scienziato europeo venga definito come un pazzo o un impostore, vista la recente applicazione della corrente alternata a Frankfurt tramite il sistema di Tesla,   deciso a contrattare proprio quest'ultimo per la realizzazione della centrale idroelettrica del Niagara.

Westinghouse   entusiasta perch  lui e Tesla possiedono i brevetti della corrente alternata e non si lascia comprare da Morgan; nel frattempo Tesla continua studiando fenomeni elettrici e la lampada a fluorescenza. Il suo impresario gli dice di vederlo

Nella scena successiva si vede il laboratorio di Tesla andare in fuoco, dopodich  si passa subito all'inaugurazione dei primi generatori elettrici sul Niagara. Mr. Adam, che presiede l'evento inaugurativo, propone un ringraziamento a Tesla, essendo merito suo se si sia riusciti a sviluppare le centrali a corrente alternata, definendolo come «the great visionary and inventor». Preceduto da un'ovazione dei presenti Tesla prende la parola, rispondendo che la centrale appena realizzata sia solo l'applicazione di concetti noti da tempo e che tutti loro stessi dovrebbero sentirsi in colpa per non averla costruita prima. Tra lo smarrimento dei presenti ed un certo imbarazzo di Westinghouse, Tesla prosegue con un discorso utopico immaginando di liberare l'energia, le informazioni, e fin'anche la materia¹¹⁵, dalle restrizioni che lo spazio ed il tempo impongono loro. Proprio durante questa conferenza Tesla ha probabilmente una visione, per la quale decide di recarsi nel suo paese nativo per incontrare sua madre e sua sorella.

Nikola Tesla giunge nella residenza familiare, tra i campi della Croazia, giusto in tempo per dare solo un abbraccio alla madre prima che questa lo lasci per sempre. In questo triste frangente la scena della morte di suo fratello Daniel   ricordata da lui stesso come un avvenimento topico, a seguito di una caduta da cavallo. Anche le forti piogge caratterizzanti alcune stagioni della sua regione natale sembrano essere una caratteristica ricorrenti di alcuni dei suoi ricordi.

¹¹⁵ Argomentazione sviluppata, come menzionato, dal film *The Prestige* (USA, Christopher Nolan, 2006).

A New York, Westinghouse, essendo in debito di 10 milioni di dollari, la stessa somma che deve pagare a Tesla, chiede l'aiuto di questi perché dividano la perdita. Quest'ultimo distrugge direttamente il contratto che lo legava all'impresario: come spiega a Katharine, non avendo una famiglia quei soldi lo avrebbero solo ostacolato nel lavoro.

Nella scena successiva Tesla mostra a mr. Adam il suo modello di barca radiocomandata del quale Morgan sembra entusiasta: lo scienziato serbo è certo che si possano utilizzare gli impulsi elettrici per comunicare ed inviare informazioni a grandi distanze oltre che la stessa energia.

Grazie al magnate riceve i finanziamenti per il suo laboratorio a Colorado Springs, dove si dedica agli studi sui fenomeni elettromagnetici. In questa località, per natura ricca d'elettricità, Tesla conduce esperimenti inviando potenti scariche a distanza, creando spettacolari fenomeni di luce (raffigurati nel film con miseri effetti speciali) aiutato dal suo assistente, mr. Czito, e sotto la sorveglianza di Adam. Riesce anche ad inviare energia elettrica attraverso il suolo, accendendo lampadine semplicemente piantandole nel terreno in alcuni punti precisi.

Durante una conferenza stampa dichiara che la crosta terrestre sia un conduttore d'energia e che questa, emanata in onde concentriche, possa essere sfruttata per le attività umane. Un giornalista lo incalza sulle voci secondo cui Tesla sia andato a Colorado Springs per contattare il pianeta Marte, alle quali egli risponde asserendo che non sia mai stata una sua intenzione, e tuttavia abbia ricevuto impulsi elettrici, di origine sconosciuta, ripetuti ad intervalli costanti. I giornalisti sembrano essere più interessati alle potenziali comunicazioni con mondi (ed eventuali civiltà) distanti piuttosto che alla possibilità di una gratuita rete di distribuzione di energia, così che Tesla li ribatte in maniera ironica di chiederlo ai Marziani stessi.

Subito dopo la conferenza stampa si presenta a Tesla un giovane Guglielmo Marconi, marchese, affermando di essere un suo seguace entusiasta delle sue conferenze a London, desideroso di sviluppare ricerche sulle telecomunicazioni e chiedendo di poter accedere al laboratorio di Colorado Springs.

Tuttavia le controversie della radio non sono direttamente trattate dalla trama del film. Tesla si ritrova a discutere dei suoi progetti con Morgan, il quale rammenta un episodio in cui lo scienziato abbia avuto un'altra delle sue visioni, riguardante un incidente ferroviario, successivamente avveratasi, oltre alle voci circolanti in merito alle comunicazioni con lo spazio: il magnate non ha intenzione che il pubblico sappia che sta finanziando un inventore lunatico o una persona con presunte capacità paranormali.

Ad ogni modo i lavori di Tesla continuano e viene costruita la Wardenclyffe Tower: la sceneggiatura non pone in evidenza che si tratti di questa, né che il laboratorio in Colorado sia stato abbandonato. Le uniche sono una menzione temporale di Morgan,

che afferma siano passati anni dall'inizio delle ricerche, ed una dello stesso Tesla che asserisce: «My tower... That is reality».

I coniugi Johnson, in procinto di partire per l'Italia perché Robert è stato designato al corpo diplomatico a Roma, e George Westinghouse si incontrano ad un ricevimento con Nikola Tesla, chiedendo a quest'ultimo informazioni sul suo prossimo progetto; Tesla non può rivelare nulla: Morgan gli ha imposto il segreto. Westinghouse ritiene che debba avere timore del magnate, anche se probabilmente anche quest'ultimo ha timore dello scienziato serbo. Robert Johnson, come anche Katharine, esprime ancora fiducia verso le idee utopistiche di Nikola Tesla, considerandolo un incurabile ottimista. Quando l'argomento di discussione cade sull'imminente guerra appare Mark Twain con una delle sue simpatiche battute alla quale Tesla ribatte, seriamente, dicendo che si potrebbero inviare dei robots a combattere al posto dei soldati umani.

In questa sequenza appaiono delle incongruenze palesi, che menzionerò a titolo d'esempio della non precisa corrispondenza di un film storico alla cronologia reale per motivi narrativi. Dalle premesse conosciute la scena deve svolgersi in un'epoca tra il 1901 ed il 1905; Robert Johnson afferma che si sia vicini ad una "world war"¹¹⁶, prossimità temporale, questa, che risale al periodo tra il 1913 ed il 1914; il suo mandato di ambasciatore d'Italia fu dal 1920 al 1921 e, ad ogni modo, non ebbe relazioni diplomatiche con questo paese prima del 1917; infine Mark Twain morì nel 1910.

Per chiudere la scena, come abituale in una trama cinematografica, Katharine, in un breve momento d'intimità con Nikola Tesla, palesa, con un pacato bacio, i propri sentimenti d'amore nei confronti di lui, repressi durante gli anni.

Le attività nel laboratorio proseguono finché un giorno sopraggiunge Adam, a bordo di una Ford T (fatto inverosimile in quanto questa autovettura venne prodotta soltanto a partire dal 1908), il quale gli comunica che Morgan voglia vederlo. Quest'ultimo, irritato perché Marconi (da lui definito "some italian...") abbia ormai realizzato gli esperimenti riguardanti le trasmissioni radio, ed ora egli si veda costretto a dover comprare da lui i brevetti, continua ad incalzare Tesla riferendogli delle ricerche energetiche che si stanno effettuando in Europa, quali ad esempio la scissione dell'atomo. Nikola Tesla si sente mortificato di fronte queste affermazioni, ma ribatte a Morgan che si tratti di fonti di energia che violino la natura e mostra le sue bozze di progetti avveniristici (degni di fumettisti ispiratisi alle trame di Jules Verne o Frank Lloyd Wright) proponendo al commodoro di utilizzare fonti rinnovabili e distribuire l'energia da queste ricavate lungo tutto il pianeta. Ma il finanziere è ormai scettico, e, d'altro canto, intimorito dal fatto che ciò che prospetta Tesla possa avverarsi, collassando il mercato dell'energia.

¹¹⁶ Riferendosi, evidentemente, alla Grande Guerra (1914-1918), che, comunque, si combattè solo in Europa.

Le ultime scene del film mostrano, dapprima, un Tesla visibilmente invecchiato che si reca nel sito della distrutta Wardencllyffe Tower. Successivamente la trama torna al punto di partenza (come se l'intero racconto fosse stato un grande *flashback*) con l'anziano Nikola Tesla prossimo alla morte che rimugina sul fatto che Morgan non diede mai risposta alle sue proposte ed afferma «I'm still waiting». Il lungometraggio si chiude con la stessa sequenza della metropoli californiana avvolta dall'inquinamento atmosferico, accompagnata da una melodia tenebrosa.

5. ANALISI DEI PERSONAGGI E CONSIDERAZIONI SOCIALI ESPRESSE IN *TAJNA NIKOLE TESLE*

5.1. Nota sul cinema storico-biografico

Tajna Nikole Tesle rappresenta ciò che in gergo cinematografico viene chiamato “biographical picture” (abbreviato in *biopic*): il suo oggetto è infatti rappresentare un periodo della vita di un personaggio in particolare. Il *biopic*, comunque, non costituisce di per sé un genere filmografico ma una tipologia, risultante dall'insieme di un sapere storiografico previo e di un lavoro prettamente cinematografico; infatti il cinema biografico (come il cinema storico) può presentare le varie forme di generi (melodramma, avventura, commedia, fantastico, et cetera)¹¹⁷.

È importante considerare che la finzione storica presenti una varietà di opzioni stilistiche cinematografiche, quali, ad esempio, il saggio storico, l'adattamento letterario, il kolossal (“epic film”) o la storia immaginaria, nella quale in un contesto reale del passato si susseguono eventi di fantasia.¹¹⁸ Reputo che *The Secret of Nikola Tesla* appartenga al primo esempio menzionato, essendo la narrazione dei fatti dipesa da fonti storiche. Dobbiamo tuttavia ricordare che il criterio per la selezione degli avvenimenti e la rappresentazione di questi non derivi dalla ‘verità’ storica, ma dalla verosimiglianza filmica¹¹⁹ per cui potrebbe essere più adatto, con rispetto alla trama, inscenare un episodio (o una battuta) di fantasia però consono con la narrazione generale piuttosto che seguire alla lettera le fonti accertate.¹²⁰ La finzione storica rappresentata per mezzo

¹¹⁷ MONTERDE, JOSÉ ENRIQUE (2007). “Historias cruzadas: Medicina y Cine”. *XIV Reunión de la Sociedad Española de Historia de la Medicina: Historia, Cine y Medicina*. Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Enero de 2007. FERRO, MARC (1977). *Historia contemporánea y cine*. Barcelona: Ariel, 1995.

¹¹⁸ MONTERDE (2007).

¹¹⁹ MONTERDE (2007).

¹²⁰ Per un esempio di ciò basti pensare alle svariate citazioni attribuite a personaggi famosi (Galileo Galilei, Leonardo da Vinci...), successivamente alla morte di questi ultimi, delle quali non è accertata la paternità ma che risultano molto credibili perché in sintonia col pensiero di essi; lo stesso Monterde, succitato, rammenta la nozione aristotelica secondo la quale vale più un racconto falso ma credibile di uno veritiero ma incredibile.

del cinema richiede che si ricostruisca la scena del passato attraverso immagini e suoni: ciò è più complicato, e dà più adito ad errori, del relazionare solo per iscritto riguardo lo stesso argomento; per questo motivo le relative fonti pittoriche, fotografiche, fonografiche, et cetera, risultano di grande importanza.

5.2. I personaggi: il confronto fra due prospettive sociali¹²¹

Lo spettatore di *Tajna Nikole Tesle*, sia del 1980, sia del 2010, è cosciente di star osservando il confronto tra due mondi, della fine del XIX secolo, principio del XX, i quali vengono così rappresentati: il capitalista, rapido e pragmatico nord americano, ed il più riflessivo ed interessato alla conoscenza della natura dell'Europa centro-orientale. Queste divergenze, fossero reali o meno negli accadimenti storici, sono chiaramente marcate nel lungometraggio.

Le differenze vengono esplicitate per la prima volta nel confronto tra colui che rappresenta la scienza europea e colui che rappresenta la scienza nord americana. Nikola Tesla appare riflessivo, colto, con studi universitari alle spalle, ed anche raffinato; attento a porre attenzione alle necessità del prossimo cercando di danneggiare il meno possibile l'ambiente naturale. Thomas Edison viene rappresentato come un inventore pragmatico, autodidatta, chiaramente intenzionato a raggiungere i suoi obiettivi e attento al profitto anche a scapito del prossimo; ed oltretutto teoricamente poco aperto a proposte innovatrici in campo tecnologico. Quest'ultima caratteristica sembrerebbe un controsenso, essendo Edison riconosciuto come uno dei più prolifici inventori statunitensi della storia; tuttavia bisogna considerare che il fervente fautore della corrente continua fosse in questo caso contrario ad una, presunta (anche se in seguito si sarebbe dimostrata effettiva), innovazione che sarebbe stata deleteria per il tessuto tecnologico da lui stesso impiantato: se il 'progresso' doveva significare refutare i modelli finora seguiti, tanto valeva che non si presentasse affatto.

D'altro canto ciò che Tesla dice a Edison nella scena del loro primo incontro riguarda lo spreco dell'energia naturale da parte dell'umanità: il personaggio utilizza esplicitamente i termini "imperfect" ed "innatural" per descrivere l'energia elettrica utilizzata dall'uomo, concludendo che la società sia fuori fase con l'armonia terrestre.

Il riferimento torna, quando, spiegando al suo amico serbo Anto l'intuizione che ha avuto riguardo un nuovo apparato elettromagnetico, afferma che i magneti debbano girare come la Terra attorno al sole: secondo Tesla l'approvvigionamento dell'energia da parte dell'uomo deve seguire l'armonia naturale. Papić insiste anche sulla naturalità del contesto in cui è cresciuto il giovane Nikola: le scene riguardanti la sua terra natia

¹²¹ Le persone menzionate all'interno di questo capitolo si riferiscono, se non diversamente specificato, ai personaggi di *Tajna Nikole Tesle* e non a quelli reali.

rappresentano sempre paesaggi bucolici, con forte presenza degli elementi naturali e scarsità di edifici.

Coerente con la sua fede nella natura, al giovane Marconi, il quale asserisce di avere dei problemi nel riassetto delle sue idee riguardanti le telecomunicazioni, Tesla controbatte di avere fede nelle proprie intuizioni e non nella conoscenza, che potrebbe depistarla. La naturalità dell'intuito è quindi messa in un piano superiore rispetto all'artificialità dell'esperimento scientifico.

A parte una sfiducia verso i dogmi stabiliti dalla scienza, spesso Tesla mostra anche un disinteresse verso il denaro, ovvero per lui gli interessi finanziari sono subordinati all'etica morale. Rifiuta infatti l'offerta di lavoro al *Century Magazine* di Robert Johnson perché, non essendo lui un giornalista, sarebbe offensiva nei confronti dello stesso direttore. Durante la dimostrazione pubblica del suo generatore di corrente alternata, a chi gli chiede garanzie per poter finanziare le sue ricerche, afferma, ironicamente, di non essere una compagnia assicurativa e di poter offrire solo le sue scoperte. A Westinghouse chiede esplicitamente se lui sia intenzionato a finanziare i suoi progetti perché crede siano importanti per la scienza o se lo faccia solo per il profitto personale; l'impresario, alterato, ribatte che, con tutto l'interesse che possa avere per la scienza, sia consapevole che senza i soldi le proprie invenzioni non possano essere messe in pratica, per cui non considera il guadagno monetario come una cattiva azione; comunque sia considera che non esisterebbe progresso scientifico senza il rischio.

Westinghouse, inventore ed impresario allo stesso tempo, rappresenta un personaggio intermedio tra Nikola Tesla, uno spirito libero solo mosso dalla speranza di veder realizzata la sua costruzione utopica della società, e Morgan ed Edison, che si muovono entrambi dentro un tessuto socio-economico strutturato, intentando sfruttarlo per trarne profitto personale. George ha fiducia nelle intuizioni di Tesla e vuole promuovere le sue ricerche scientifiche, seppur non disdegna il guadagno che queste possano apportargli; la sua fiducia è ricambiata nel momento in cui Tesla rinuncia al forte credito che ha nei suoi confronti.

Come lo stesso Robert Johnson afferma, Katharine è colei che riesce a mantenere Nikola Tesla coi "piedi per terra", facendogli affrontare i problemi reali, seppur ella mantenga la fede nei progetti visionari di Tesla. Come per Westinghouse, la sua è una funzione di mediatrice tra le norme economiche della struttura sociale in cui deve operare Tesla e l'istinto che quest'ultimo segue, nel tentativo di avvicinarsi alle regole naturali.

Mark Twain ha una parte molto minore, ma dalle scene in cui si nota, sempre affermando battute spiritose, da l'idea di un personaggio che satireggia sulla

società, oltre ad avere avuto problemi con creditori. Anto, nelle brevi scene in cui appare, resta vincolato col suo amico Nikola e propenso al suo pensiero naturalista.

Czito e Adam si muovono sullo stesso livello. Entrambi sono in sintonia con la concezione cosmologica di Tesla, favorevoli agli esperimenti volti a sfruttare fonti d'energia rinnovabili (Adam considera l'utopia di Tesla come una magnifica prospettiva per l'umanità); tuttavia operano sotto precise direttive che vengono loro imposte da qualcun altro più in alto nella scala sociale: Adam dipende da Morgan, Czito dallo stesso Tesla.

Guglielmo Marconi, il quale appare solo in una sequenza, apparentemente ha grande stima di Nikola Tesla e delle sue ricerche. I suoi sentimenti sono probabilmente veritieri, ma successivamente si scopre come egli abbia sfruttato le conoscenze (ed i brevetti) di Tesla per sviluppare la tecnologia della radio: ha dunque sottomesso la sua ammirazione verso un altro scienziato all'applicazione pratica ed all'interesse del profitto personale.

Il confronto tra due modi d'interpretare la scienza e la tecnologia, che si era aperto con l'incontro tra Tesla ed Edison, si chiude con Morgan.

J. P. Morgan, come accade per l'inventore americano, viene dipinto come un personaggio pragmatico, visibilmente un magnate dell'alta finanza ma con scarse conoscenze in campo artistico, mostrandosi ad esempio completamente ignorante riguardo la figura di Goethe e dei suoi scritti (che Tesla è invece pronto ad offrirgli) od in campo scientifico, non comprendendo cosa significhi la scissione dell'atomo e disconoscendo i nomi di ricercatori contemporanei da poco sulla scena internazionale quali Einstein o Marconi. Per Morgan, spesso raffigurato fumando grossi sigari cubani, poter finanziare allo scienziato un laboratorio a Colorado Springs od a Timbuktu, come lui stesso asserisce in una sequenza del film, è lo stesso. Sovvenzionare Tesla è per lui un gioco d'azzardo: come già menzionato, il magnate pensa inizialmente di tratti di un pazzo o di un impostore che prometta miracoli difficilmente realizzabili, e lui è intenzionato a metterlo alla prova.

Si nota a questo punto un Morgan filantropico: l'impresario sa che le idee di Tesla, quali la trasmissione senza filo di immagini, suoni ed informazioni in genere, appaiano troppo avveniristiche per poter essere un investimento senza rischi, ma decide ad ogni modo di patrocinarlo.

In una delle ultime sequenze del film Nikola Tesla ripete a Morgan quanto aveva a suo tempo cercato di spiegare ad Edison: il problema principale della società sarà l'energia e l'approvvigionamento di questa, essendo le fonti attualmente in uso (sia nel contesto storico trattato dal film, sia nell'attualità di fine XX secolo) facilmente esauribili, e soprattutto inquinanti per l'intero pianeta. Tesla pronostica che l'umanità potrebbe sopravvivere alla contaminazione, ma in ogni modo le risorse si

consumeranno: tutto si fermerà “come un orologio” asserisce Orson Welles nel film, forse ricordando la visione meccanicista del cosmo. Ma lo scienziato serbo gli rammenta che con il suo progetto sarebbe possibile dare al pianeta tutta l’energia di cui l’umanità abbia bisogno, ed oltretutto ‘pulita’, senza la necessità di bruciare né distruggere alcunché. L’energia proveniente da fonti ‘rinnovabili’, quali il vento, il sole, le correnti marine, et cetera, verrebbe immagazzinata nella crosta terrestre dalla quale sarebbe inviata nella ionosfera e quindi captata da chiunque tramite un’antenna. Tesla mostra a Morgan i propri disegni, degni della mente di Jules Verne, all’apparenza simili ai disegni di un fumettista di fantascienza della prima metà del XX secolo, in cui sono rappresentati, tra l’altro, mezzi di trasporto d’aria e di terra, che prelevano l’energia per muoversi dall’etere.

A questo punto il magnate fa una riflessione: se quanto pronosticato da Tesla fosse possibile, e secondo lo scienziato lo è, l’energia sarebbe gratuita e disponibile ovunque, presente in un’unica fonte nell’atmosfera; il mercato legato allo sfruttamento di fonti energetiche, così come la vendita dell’elettricità crollerebbero, rimanendo solo la vendita delle antenne. Non essendo interessato alle “opere caritative”, la decisione finale di Morgan, riferita ad Adam (il quale, al contrario, sperava si potesse un giorno avverare il sogno dell’energia senza limiti) è univoca: «Tell him goodbye».

Da un certo punto di vista J. P. Morgan ristabilisce l’ordinarietà, avendo estirpato colui che ha provato a mettersi contro il sistema economico sociale. Tesla si definisce uno “scopritore” (*discoverer*) al ché Morgan stesso lo paragona a Cristoforo Colombo, dicendo che probabilmente esistono moltissimi come questo di cui nessuno è a conoscenza. Gli sceneggiatori fanno un esplicito riferimento agli scienziati, gli inventori, o altre figure, che nel corso della storia abbiano apportato innovazioni importanti ma siano finiti nel dimenticatoio, a volte con le loro stesse scoperte.

Volendo infine disegnare uno schema semplificato riguardo il confronto tra il pensiero nordamericano e quello europeo così come viene mostrato nel film si potrebbe considerare il seguente:¹²²

Scienza europea	Scienza nordamericana
Riflessione; educazione universitaria	Senso pratico; soluzioni immediate
‘Naturalità’	‘Artificialità’
Scienza per il beneficio dell’umanità	Scienza per il profitto economico
Socialismo (dal punto di vista dei paesi comunisti europei del contesto di produzione del film)	Capitalismo (espresso dalle figure dei magnati statunitensi)
	[segue nella pagina successiva]

¹²² I termini riferiti alle dottrine economiche sono discussi nel paragrafo 5.3.

<p>Conclusioni: immagine di Tesla come eroe in un territorio ostile. Punto di vista delle repubbliche socialiste europee (e nazionalismo Jugoslavo) nel contesto del 1980.</p>	<p>Conclusioni: immagine di Tesla come un lunatico visionario. Punto di vista del capitalismo nordamericano e dei capitalisti che vincono negli affari.</p>
--	---

5.3. Ipotesi politica ed altre considerazioni di critica sociale¹²³

Nel corso del lungometraggio si presentano alcune peculiarità del nord America nella forma del luogo comune che abitualmente hanno presso gli Europei. La tipica visione del nazionalismo presente negli Stati Uniti d'America è rappresentato all'arrivo di Tesla a Castle Garden a Manhattan: la sala del controllo passaporti è decorata con lo stemma nazionale attorniato da ben quattro bandiere nazionali e agli immigranti in arrivo vengono donate, forse da membri di qualche associazione a sfondo politico, bandierine a stelle e strisce.

Nikola Tesla, giunto a New York osserva una strada mentre due operai trasportano delle tubature con un carro spinto a mano: si potrebbe supporre uno stato di arretratezza della città, anche se, considerando che la scena sia ambientata nel 1884 si potrebbe evincere, al contrario, la visione di un paese in continua trasformazione (s'intravede almeno un'automobile). Tuttavia la visione di Tesla verso la 'giovane' nazione non era lusinghiera, dal momento che egli stesso, comparando Europa e Stati Uniti, commentò «What I had left was beautiful, artistic, and fascinating in every way; what I saw here was machined, rough, and unattractive. America is a century behind Europe in civilization»¹²⁴. Possiamo dedurre che per il concetto di 'civilizzazione' Tesla desse molta importanza all'aspetto sociale ed umano. Nonostante ciò possiamo intuire che egli conservasse una carica d'ottimismo nei confronti dei Stati Uniti, altrimenti non si sarebbe recato lì.

Altri stereotipi sugli statunitensi, presenti nel film, sono il pragmatismo e l'arroganza. Edison è mostrato come una persona boriosa: riceve Tesla, al suo arrivo in America, come un'opera di magnanimità, dopo averlo rifiutato il giorno prima, in considerazione che i suoi ospiti (i coniugi Johnson) gli chiedono di non farlo aspettare per causa loro; ciononostante gli si rivolge come si trattasse di un individuo di status sociale inferiore e, evitando le formalità, gli chiede le sue referenze e cosa abbia da mostrargli.

¹²³ Oltre l'ipotesi critica politica mi detengo brevemente su alcuni aspetti del lungometraggio che, benché esulino dall'argomento strettamente scientifico, meritano di essere trattati nel contesto dell'analisi critica.

¹²⁴ JOHNSTON, B. editor. *My Inventions: the Autobiography of Nikola Tesla*. USA: Twenty First Century Books, 1974. Citato in ROGUIN (2003).

La presunzione nord americana si nota anche in personaggi secondari, come nell'impresario Iron Bronw il quale, disposto a finanziare i lavori di Tesla per la realizzazione dei suoi motori gli chiede di cosa abbia bisogno, ed è in seguito pronto a firmare un assegno di 30.000 dollari, dicendogli di lasciare il lavoro di operaio. Tesla, dal lato suo, mantiene l'orgoglio ribattendo «I'll build it, mister Brown. You just pay for it», riferendosi al suo potenziale laboratorio personale, unico posto dove è intenzionato a lavorare.

«They call me the king of electricity» afferma Edison durante la conversazione con Morgan e Tesla ed in presenza di Adam, riferendo che ritenesse di avere inventato lui l'elettricità, prima che si scoprisse che sia stato Tesla. Thomas Edison sentendosi offeso per la considerazione che hanno di lui ribadisce di essere un autodidatta, e non aver mai frequentato l'università, dimostrandosi contrario agli eruditi, che riescano ad eludere il metodo scientifico per tentativi basandosi sulle supposizioni, ironizzando sul fatto che Nikola Tesla avesse delle visioni. Paradossalmente (trattandosi Tesla di uno scienziato formatosi nel XIX secolo) queste considerazioni appaiono simili alle critiche che i meccanicisti fecero alla filosofia scolastica ed aristotelica, che basava la sua ricerca sul metodo della deduzione, contrariamente al metodo induttivo che successivamente prese piede.

Nel lungometraggio si hanno accenni ai sentimenti di amicizia (tra Nikola Tesla e Anto) ed i rapporti con la famiglia: il piccolo Nikola ha una relazione di affetto con la madre e di subordinazione verso il padre, il che appare normale se si considera il contesto storico in cui sono ambientate le vicende, così come può apparire giustificato anche il maschilismo che affiora (ad esempio nella scena in cui Edison incalza contro Tesla e la battuta della signora Johnson, «But Tom...», resta senza risposta). Si ha anche un riferimento, da parte dello stesso Nikola Tesla, ad una sua potenziale relazione amorosa: se mai si sposasse sarebbe con una donna come Katharine, afferma. Di fatto dal film traspare che lei abbia una certa attrazione nei confronti di Tesla, il quale, sembrerebbe, ricambia, restando malinconico dopo aver ricevuto un bacio da parte di Katharine, la quale avrebbe voluto conoscerlo da “un altro punto di vista”. Probabilmente presentare un personaggio come asessuale nel 1980, e sotto un regime socialista, non sarebbe stato molto consono.

In qualche scena viene manifestato un certo cinismo, che vada contro le ovvietà: ad esempio nella scena in cui Nikola Tesla sta lavorando come operaio di strada, alla domanda di Robert se si trattasse di un esperimento scientifico, risponde di star costruendo un canale (cosa ovvia ribatte Katharine) al che l'editore suppone che sia finita la sua collaborazione con Edison, «That's obvious too» prosegue infastidita la sua consorte.

La locandina di *Tajna Nikole Tesle* riportava la dicitura, riferita a Tesla, «The genius who lit the world», esplicito riferimento alla “guerra delle correnti” ed al fatto che fu proprio lo scienziato serbo-croata ad illuminare la comunità scientifica, cieca all’evidente valenza della corrente alternata rispetto alla continua.¹²⁵

Ma nel lungometraggio esiste un paragone, velato, attinente al il contesto in cui il film venne prodotto. L’interesse, privo di scrupoli per la società o la natura (che si manifesta, ad esempio, durante l’esecuzione per via elettrica di un cane), verso un guadagno personale, ovvero il capitalismo vigente negli Stati Uniti, appare come una teoria economica (e sociale) che si allontana dalla natura, ed è quindi destinato, moralmente, ed a lungo termine, a soccombere sotto la naturalità mostrata dal sistema economico di Tesla, portato dall’Europa orientale, secondo il quale vi sarà una liberalizzazione dell’energia (che sarà patrimonio di tutti) che corrisponde al socialismo.

Lo scontro tra due modi di vedere la scienza alla fine del XIX secolo, ha così la sua controparte nell’attualità in cui venne realizzato il lungometraggio, e precisamente nel divario tra oriente e occidente al tempo della Guerra Fredda: il *pop scientist* benevolo ed attento all’intera comunità è capitolato di fronte al malvagio magnate capitalista.

L’ipotesi politica da me proposta non appare bizzarra (e d’altro canto, come precedentemente menzionato, nella *popular culture* non è mancato chi ha paragonato la lezione di Tesla a dottrine socialiste) se pensiamo che avvenimenti simili ed opposti avvenivano negli USA, in cui la visione popolare vedeva nel comunismo il male da sconfiggere¹²⁶. Analogamente, il regime comunista poteva utilizzare, forse in modo ancora più convincente dei relativamente democratici Stati Uniti, un mezzo di divulgazione di massa, come il cinema, per persuadere gli spettatori che il socialismo rappresentasse una legge naturale, oltretutto legittimata dalla scienza; per il pubblico jugoslavo il monito era ancora più diretto, trattandosi non di una scienza qualunque, ma di quella portata avanti da un connazionale.

6. CONCLUSIONI

Il mio studio non è rivolto a giudicare l’opera di Tesla né la pertinenza del lungometraggio di Papić con le fonti biografiche più attendibili conservate, bensì ad

¹²⁵ Da spettatore del film la prima impressione che ebbi fu di banalità: è oggi palese che la corrente alternata consenta vantaggi nella distribuzione rispetto alla continua ma non rappresenta, pensai, un gran cambiamento; riflettendo sull’assunto notai che il passaggio alla corrente alternata sia stato un cambio importante poiché consentì la diffusione dell’energia elettrica a larga scala, e non solo nelle prossimità dei generatori, e, in un’epoca in cui era abituale utilizzare la continua, proporre di passare all’alternata doveva apparire rivoluzionario.

¹²⁶ Non si trattò solo di visione popolare se ricordiamo il periodo paranoico (definito della *witch-hunt*) che era stato particolarmente impulsato dal senatore Joseph McCarthy (1908-1957, USA).

analizzare come il regista abbia rimodellato la figura dello scienziato in un'opera artistica frutto della propria visione e del proprio contesto storico e sociale.

Mi permetto tuttavia di evidenziare brevi considerazioni personali in merito alle vicende narrate, ricordando che vari personaggi abbiano inneggiato all'importanza di Nikola Tesla per la società contemporanea, constatando la scarsa considerazione che la stessa società ebbe di lui¹²⁷. Esulando dai relativi contesti storici e sociali, un po' come il Morgan di *Tajna Nikole Tesle* ha paragonato lo scienziato serbo a Cristoforo Colombo, potremmo comparare le vicissitudini di Tesla con i processi intentati dal Sant'Uffizio a carico di Galileo Galilei: entrambi gli scienziati si sono mossi contro i costrutti sociali del loro rispettivo contesto, ottimisti verso un'accettazione da parte di questo, e sono stati allontanati da chi controllasse, in parte, il tessuto sociale contro il quale essi si mobilitavano. In effetti, vista l'originalità di certe affermazioni, il paragone calzerebbe con Giordano Bruno¹²⁸: Tesla tuttavia si mosse in un ambiente in cui non si veniva annichilati fisicamente, come accadde per Bruno, ma in altri termini. A prescindere dai fattori esterni noto in lui uno scienziato molto interessato alla ricerca tecnologica ed allo stesso tempo attento alla salvaguardia della natura ed alle necessità sociali: osservando i fatti da una prospettiva ottimista, come fa una delle sue biografe, Margaret Cheney¹²⁹, si scopre la figura di una persona di scienza da cui poter prendere esempio; apparentemente vicino al concetto di "scienziato puro"¹³⁰ ma piuttosto con l'interesse di fondo di annullare le disuguaglianze sociali ed eliminare i soprusi verso l'ambiente in generale.

Ciò che Papić e gli altri coautori di *Tajna Nikole Tesle* hanno realizzato è stato un omaggio allo scienziato, loro connazionale, rimasto nell'ombra rispetto a suoi contemporanei come Edison o Kelvin. In effetti neanche il loro intento ha potuto accreditare Tesla sulla scala internazionale, non avendo avuto il lungometraggio quell'ampia diffusione che ebbe, per esempio, *The Prestige*, realizzato con i parametri

¹²⁷ Cito, a titolo d'esempio, due dichiarazioni. «Cuando se repasa la obra de Tesla, es imposible no sentir asombro ante la avalancha de ideas precursoras de posteriores desarrollos en el campo de las ondas.» COHEN, LOUIS; citato in ANDERSON (2001). «Si alguna vez hubo un hombre genial a quien se le haya dispensado escaso reconocimiento, ése es Nikola Tesla. Su hallazgo, el sistema polifásico, que la Niagara Falls Power Company fue la primera en plasmar en la realidad, sentó los cimientos que sustentan el sistema eléctrico implantado no sólo en nuestro país sino en el mundo entero...» DALES, GARDNER H. (1956); citato in CHENEY (1981).

¹²⁸ Giordano Bruno (1548-1600) aveva, tra le tante altre cose, ipotizzato l'esistenza di mondi, anche abitati, extraterrestri.

¹²⁹ «El ejemplo de Tesla siempre ha servido como modelo a quienes van por libre. Al mismo tiempo, no obstante, su legado es importante para la ciencia oficial, por cuanto en sus investigaciones, incomprensibles en ocasiones, siempre se guiaba por la perspectiva de los cambios que sus hallazgos provocarían en la sociedad. Más que eficaces desde un punto de vista práctico, sus contribuciones revisten la impronta de trascendentales.» CHENEY (1981).

¹³⁰ Mi riferisco, in questo contesto, a colui o colei che tratti la ricerca scientifica con il solo scopo di ampliare la conoscenza umana.

sensazionalisti di Hollywood che ha portato avanti, ancora una volta, l'immagine di un Nikola Tesla misterioso ed in combutta con personaggi ai limiti del credibile.

Da *Tajna Nikole Tesle* emerge una contrapposizione fra la visione di un Nikola Tesla come scienziato pienamente dedito alla ricerca per un interesse sociale comune, che è quella in cui si immedesima lo spettatore, e la percezione che di Tesla hanno i suoi antagonisti, Edison e Morgan, ovvero quella di un eccentrico idealista, il quale crede che nella società moderna si possa attuare per un beneficio umanitario, invece che per gli interessi di pochi. Il film riesce nella sua intenzione di dare al pubblico l'idea che Nikola Tesla sia stato boicottato dai suoi ex finanziatori, per motivi dipendenti dal tessuto economico vigente nel contesto degli Stati Uniti dei primi anni del XX secolo; ciò lo si nota particolarmente dalle ultime battute recitate da Orson Welles, allorquando si accinge a licenziare Tesla.

Dentro l'ipotesi politica della critica del lungometraggio possiamo proseguire il ragionamento supponendo che in un contesto non capitalista lo scienziato, che tanto interesse dimostrava per la collettività, avrebbe potuto portare avanti le sue ricerche e porre le basi per l'utilizzo di fonti energetiche 'rinnovabili' e molto poco inquinanti. Proprio a causa del capitalismo le metropoli attuali si trovano immerse in problemi generati dall'uso di fonti d'energia non rinnovabili ed inquinanti, come mostra l'ultima sequenza del film.

Tajna Nikole Tesle diventa, agli occhi di chi lo sappia recepire, una confutazione della teoria economica capitalistica, la quale refutazione appare pienamente giustificata dal contesto socio-politico in cui il lungometraggio si produsse. Tuttavia quest'ultimo aspetto non svaluta l'opera letteraria biografica, che, giustamente, di finzione si tratta: qualunque opera narrativa è mossa da un interesse, personale o sociale che sia.

Come espresso lungo il presente scritto, posso ribadire che l'analisi dell'immagine (e della eventuale strumentalizzazione) che di uno scienziato, o della ricerca scientifica, si ha per mezzo di un'espressione artistica popolare sia utile allo storiografo della scienza per comprendere in che modo persone sensibili, quali appunto gli artisti (guidati da un determinato contesto culturale) abbiano recepito il concetto scientifico in questione, fosse questo una teoria, un aspetto tecnologico o l'attività di un personaggio concreto. Questa molteplicità di visioni rispecchia anche le percezioni del vasto pubblico, in particolare il non esperto in materia, che non permettendosi di giudicare le opinioni lette od osservate, fa un certo affidamento su di esse.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio tutti coloro che mi hanno aiutato alla realizzazione di questo scritto, chi seguendomi passo dopo passo, chi indicandomi le migliori vie da seguire, chi dandomi informazioni puntuali alle quali non avrei avuto accesso da solo, chi semplicemente appoggiandomi nel lavoro scelto.

In particolare: Alberto Gioffrè, Aleksandra Renz, Alicia Gómez Luque, Annamaria De Felice, Carlos Gonzales Tardón, Carlos Tabernero Holgado, Christian Alvarez, Clara Florensa, Eva Cardona Recasens, Eva Rodriguez, Francine Marieta Costa Cesario Da Silva, Giuseppe Romeo, Gustavo Corral, Jorge Molero Mesa, Laura Jareño, Licia d'Ambra, Ludovica Sarica, Manuela Gioffrè, Miquel Baruzzi, Orlando Bellocchio, Santina Errigo, Tania Martiàñez, Xavier Roqué.

FONTI¹³¹

BIBLIOGRAFIA

- BASALLA, GEORGE (1976). "Pop Science: The Depiction of Science in Popular Culture". *Science and its Public: the Changing Relationship* (edited by Gerald HOLTON and William BLANPIED). USA: D. Reidel Pub.
- BENSUADE-VINCENT, BERNADETTE (2009). "A Historical Perspective on Science and Its 'Others'" ("Historicizing Popular Science"). *Isis* no. 100 pp. 359-368. USA: The History of Science Society.
- CASTELLI, ALFREDO (1987). "La Scienza Misteriosa". *Il Dizionario dei Misteri* n. 4. Milano: Daim.
- CHENEY, MARGARET (1981). *Nikola Tesla - El genio al que le robaron la luz*. Madrid: Turner, 2009. (Traducción por Gregorio Cantera. Original edition: *Tesla - Man Out of the Time*. USA: Touchstone, 2001).
- CUCCOLINI, GIULIO CESARE (2001). "Gli Scienziati dell'Incredibile". *Il Dizionario dei Misteri* n. 18. Milano: Sergio Bonelli.
- DAUM, ANDREAS W. (2009). "Varieties of Popular Science and the Transformations of Public Knowledge - Some Historical Reflections", *Isis* no. 100 pp. 319-332. USA: The History of Science Society.
- GALLEGO TORRES, ADRIANA PATRICIA (2007). "Imagen popular de la ciencia transmitida por los cómics". *Rev. Eureka Ens. Div. Cienc.* n. 4 (1-2007) pp. 141-151.
- GALLO, ERMANNNO (2003). *Geni Incompresi*. Italia: Piemme. Traducción castellana *La Maldición de Ser un Genio*; Barcelona: Manon, 2004.

¹³¹ Evidenzio che per quanto riguarda l'aspetto bibliografico ho volutamente evitato le fonti che non fossero in idiomi ottimamente comprensibili da parte mia: la bibliografia ha dunque consistito di opere in lingue inglese, spagnolo e italiano.

- GIOFFRÈ, ALESSANDRO (2007). “L’Albero Sacro e la Foresta Ispiratrice”. Tesi di laurea triennale in Scienze Forestali e Ambientali; Università *Mediterranea* di Reggio, Luglio 2007
- HAYNES, ROSLYNN D. (1994). *From Faust to Strangelove*. USA-UK: Johns Hopkins University Press.
- MONTERDE, JOSÉ ENRIQUE (2007). “Historias cruzadas: Medicina y Cine”. *XIV Reunión de la Sociedad Española de Historia de la Medicina: Historia, Cine y Medicina*. Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Enero de 2007.
- O’CONNOR, RALPH (2009). “Reflections on Popular Science in Britain” (“Historicizing Popular Science”), *Isis* no. 100 pp. 333-345. USA: The History of Science Society.
- PANDORA, KATHERINE (2009). “Popular Science in National and Transnational Perspective”, *Isis* no. 100 pp. 346-358. USA: The History of Science Society.
- ROGUIN, ARIEL (2003). “Nikola Tesla: The Man Behind the Magnetic Field Unit”. *Journal of Magnetic Resonance Imaging* no. 19 pp. 369-374. USA: Wiley-Liss, 2004.
- SECORD, JAMES A. (2004). “Knowledge in Transit”. *Isis* no. 95 pp. 654-672. USA: The History of Science Society.
- TABERNERO HOLGADO, CARLOS (2006). “La audiecia-meca: ciencia, tecnología y la ondición humana en el cine de Stanley Kubrick y Steven Spielberg”. *Mètode* 48, pp. 71-76. Universitat de Valencia.
- TEODORANI, MASSIMO (2005). *Tesla Lampo di Genio*. Cesena (Italia): Macro.
- TOPHAM, JONATHAN R. (2009). “Historicizing Popular Science - Introduction”. *Isis* no. 100 pp. 310-318. USA: The History of Science Society.

FILMOGRAFIA

- PAPIĆ, KRSTO (directed by). *Tajna Nikole Tesle*. Jugoslavija: Zagreb Film; 1980.

DOCUMENTARI

- GIACOBBO, ROBERTO (condotto da). “La Tragedia di un Genio”. *Voyager*. Italia: RAI due (Radio e Televisione Italiana); 2008.
- MARTIN, STEVEN (directed, written and produced by). *The Theremin - An Electronic Odyssey*. UK: 1993 - USA: 1995.

FONTI TELEMATICHE

- “Muzej Nikole Tesle” in Beograd (Serbia): <http://www.tesla-museum.org>.
- Croatian-English Dictionary: <http://www.rjecnik.net>.