



**UNIVERSITÀ
DI FOGGIA**



**CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA in
“Cultura, Educazione, Comunicazione”
Curriculum Apprendimento permanente**

XXXII Ciclo

*Approccio Semiotico alla
Comunicazione della Scienza in Tv*

Dottoranda: dott. ssa Lucia Maffione

Docente Tutor: Prof. Luigi Traetta

I. Introduzione	p. 4
II. Approccio semiotico alla comunicazione della scienza in Tv	p. 7
II.1 La divulgazione della scienza in ottica comunicativa e transmediale	p. 7
II.2 Domanda di ricerca	p. 13
II.3 Quadro teorico di riferimento	p. 15
II.4 Motivazione, obiettivi, metodologia	p. 17
II.5 Griglia di analisi semiotica dei testi televisivi	p. 21
II.6 Cronoprogramma del progetto	p. 27
II.7 <i>Deliverable</i> del progetto	p. 29
III. La Divulgazione: storia, teorie, percezioni	p. 30
III.1 Scienza e comunicazione attraversano epoche/uomini/generi	p. 30
III.2 La divulgazione televisiva: angelo o demone?	p. 37
III.3 Gli strumenti della divulgazione televisiva	p. 40
III.4 Cultura “mediatizzata” dalla/nella televisione	p. 45
III.5 La divulgazione della scienza in televisione	p. 49
III.6 Stili e funzioni della divulgazione scientifica in Tv	p. 57

IV. Lettura ed analisi di testi audiovisivi intenzionalmente divulgativi p. 63

IV.1 Generi ed ambiti conoscitivi della scienza in Tv p. 63

IV.2 I documentari scientifici tra *storytelling* ed *amusement* p. 70

IV.3 Scienziati e scienza in televisione p. 73

IV.4 L'astronomia dei documentari p. 88

IV.5 L'informatica in televisione p. 98

IV.6 Tabella riassuntiva dei programmi intenzionalmente divulgativi analizzati p. 105

V. Lettura ed analisi di testi audiovisivi non intenzionalmente divulgativi: *fiction* e scienza p. 106

V.1 Comunicazione scientifica e *storytelling*: un binomio possibile p. 106

V.2 *Fiction*: bisogni umani, finalità educative ed *engagement* p. 109

V.3 I generi della *fiction* p. 114

V.4 La tecnologia nella *fiction*: analisi semiotica di *science fiction* p. 118

V.5 La tematica medica nella *fiction*: analisi semiotica di *medical serials* p. 134

V.6 L'astronomia nella *fiction*: analisi semiotica del serial "*Salvation*" p. 149

V.7 Tabella riassuntiva delle *fiction* analizzate p. 155

VI. Lettura ed analisi di testi audiovisivi non intenzionalmente divulgativi: l'audiovisivo di animazione p. 156

VI.1 Il cartone animato tra comunicazione educativa, cultura e scienza p. 158

VI.2 Leonardo da Vinci nei *cartoons* p. 166

VI.3 *Cartoons*, educazione alla salute e tematica medica p. 173

VI.4 *Cartoon* e comunicazione della fisica p. 194

VI.5 Tecnologia informatica nei *cartoon* p. 201

VII.6 Ecologia nei *cartoon* p. 205

VII.7 Tabella riassuntiva dei testi audiovisivi di animazione analizzati p. 209

VII. Conclusioni p. 210

VII.1 Tabella riassuntiva dei programmi televisivi analizzati p. 216

VIII. Bibliografia p. 218

IX. Sitografia p. 229

I. Introduzione

*«Actually television,
more than responds to requests,
it builds questions».*
(Eco 2018: 88)

La tematica oggetto di studio del presente progetto di ricerca si origina dalla volontà di approfondire ed accostare due ambiti: la comunicazione della scienza e la semiotica dei testi audiovisivi, con la finalità di verificare le modalità di rappresentazione televisiva della tematica scientifica, in trasmissioni intenzionalmente e non intenzionalmente divulgative, trasmesse in Italia tra il 1990 ed il 2019.

Nel capitolo intitolato *Approccio Semiotico alla comunicazione della scienza in Tv*, si evidenziano le ragioni e l'utilità di considerare la divulgazione della scienza in televisione attraverso un approccio semiotico all'interno del contemporaneo contesto comunicativo.

Nella fattispecie, poiché la “divulgazione” è diventata sinonimo di “trans-codificazione”, gli strumenti analitici della semiotica dei media possono aiutare a de-codificare i coevi testi divulgativi, ormai funzionanti come «oggetti semiotici significanti» (Fabbri 2018: 19).

Sempre nella prima sezione vengono presentate: la domanda di ricerca, il quadro teorico di riferimento, la metodologia, lo strumento di analisi semiotica elaborato, il cronoprogramma ed i *deliverable* del progetto.

Nel capitolo denominato *La Divulgazione Storia, Teorie, Percezioni*, si attua un breve *excursus* storico sui vari momenti di intersezione tra scienza e comunicazione attraverso diverse: epoche, personalità scientifiche e *genres* culturali. Si analizzano inoltre gli strumenti della divulgazione culturale e la loro “mediatizzazione” attuata dalla/nella televisione.

Nella sezione intitolata *Lettura ed analisi di testi audiovisivi intenzionalmente divulgativi*, dopo una breve classificazione dei generi televisivi intenzionalmente progettati per comunicare la scienza, si leggono ed analizzano semioticamente:

- a. Tre programmi dedicati alla divulgazione della scienza (*La scienza in gioco, 3 Scienziati al bar, La scienza matta con Nigel Latta*);
- b. Due documentari dedicati alla divulgazione dell'astronomia e dell'astrofisica (*Moon Illuminati dalla luna, L'universo misterioso: le ultime scoperte*);
- c. Un programma che veicola contenuti riguardanti le tecnologie informatiche (*Codice: la vita è digitale*).

Nel capitolo intitolato *Lettura ed analisi di testi audiovisivi non intenzionalmente divulgativi: Fiction e Scienza*, si verifica la connessione esistente tra comunicazione scientifica e *storytelling* e la si analizza semioticamente all'interno dei diversi generi della *fiction*. In particolare, si considerano:

- a. Tre *science fiction* che comunicano implicitamente concetti del mondo della tecnologia informatica (*Mr Robot, Complimenti per la Connessione, MucGyver*);
- b. Tre *medical fiction* che veicolano contenuti riguardanti la medicina (*La linea verticale, The Good Doctor, New Amsterdam*);
- c. Un *serial* dedicato alla tematica astronomica (*Salvation*).

L'ultima parte della ricerca intitolata *Lettura ed analisi di testi audiovisivi non intenzionalmente divulgativi: l'audiovisivo di animazione* è dedicata all'analisi della comunicazione implicita di concetti scientifici all'interno del cartone animato. In dettaglio, si leggono ed analizzano semioticamente:

- a. Due cartoni animati con contenuti legati al mondo della medicina e dell'educazione alla salute (*Le storie di Anna, Manni Tuttofare, Capitan Kuk, La dottoressa Peluche*);
- b. Un cartone animato che comunica concetti di psicologia (*Psicovip*);
- c. Tre cartoni animati che veicolano temi riguardanti la fisica e l'astrofisica (*Alieni pazzeschi, Miles dal futuro*);
- d. Quattro cartoni animati che si dedicano alla raffigurazione del genio di Leonardo da Vinci (*Grandi uomini per grandi idee, Leo da Vinci, Missione Monnalisa, L'arte con Matì e Dadà*);
- e. Un cartone animato che comunica concetti di tecnologia informatica (*Sally Bollywood*);
- f. Un cartone animato che comunica concetti del mondo dell'ecologia (*C'era una volta la terra*).

II. Approccio semiotico alla comunicazione della scienza in Tv

II.1 La divulgazione della scienza in ottica comunicativa e transmediale

«If communication has taken place because there has been interpretation, it follows that the interpreter is central to communication.»
(Bezemer, Kress 2016: 39)

La divulgazione della scienza si è resa protagonista di notevoli evoluzioni col susseguirsi delle epoche, evoluzioni che partono dalle epistole latine di Galileo Galilei ed arrivano sino ai *paper* scientifici contemporanei (Francescutti 2018: 20).

Nello specifico, è possibile notare che suddette evoluzioni non hanno riguardato soltanto i formati (e quindi i *prodotti* della divulgazione), ma soprattutto i *processi comunicativi* sottostanti l'azione divulgativa.

A tal proposito, lo studioso Francescutti (2018) sottolinea il fatto che in passato i ricercatori comunicassero i propri avanzamenti scientifici prima “tra pari” e, in un secondo momento, attraverso pubblicazioni su riviste di settore. Il compito di informare il grande pubblico sulle novità della scienza spettava ai giornalisti scientifici, i quali dovevano “tradurre” i contenuti elitari della scienza in un linguaggio accessibile anche all'*audience* più refrattaria (: 15).

Questo *modus operandi* della divulgazione della scienza, quindi, seguiva un modello bipolare in cui si evidenziava la dicotomia tra:

- il sapere, personificato dagli scienziati

- il non-sapere, incarnato dal grande pubblico.

Tra i due poli si collocavano i divulgatori scientifici, nel ruolo di *inter-media-ri* del sapere.



Figura 1 Modello bipolare della Divulgazione Scientifica

Suddetto processo comunicativo ingloba il modello di trasmissione delle informazioni di Shannon y Weaver, in cui un *emittente* trasmette un *messaggio* ad un *ricevente*, per mezzo di un *canale* comunicativo. Traslando suddetto modello informazionale nell'alveo del processo di comunicazione della scienza, si ottiene che: lo scienziato nei panni dell'*emittente* comunica il fatto scientifico (o *messaggio*) al pubblico/*destinatario*, attraverso il divulgatore/*canale*.

Con l'applicazione di questo modello, il messaggio scientifico va in un'unica direzione: da chi sa verso chi non sa e, i divulgatori esercitano un controllo e/o manipolazione dei "fatti scientifici" da diffondere.

Oggi giorno le cose sono cambiate: la comunicazione della scienza è investita da interconnessioni che coinvolgono una molteplicità di attori, e il suddetto paradigma bipolare non risulta più applicabile.

I flussi informativi vanno in molteplici direzioni (e non più solo in una come in passato) ed è possibile notare come i cambiamenti comunicativi coinvolgano tutti e tre i punti focali del modello di Shannon y Weaver, e cioè l'emittente, il ricevente ed il canale.

L'*emittente*, ovvero l'uomo di scienza, ha abbandonato i panni del «genio solitario che convocava i giornalisti nel suo laboratorio per presentare

le proprie scoperte scientifiche» (Ivi: 16) e si è “aperto” al mondo esterno per rivolgersi direttamente alle *audiences*, utilizzando anche gli strumenti tecnologici.

In aggiunta, l’avvento della *Big Science* – che gli storici fanno coincidere con il Progetto Manhattan (ovvero la collaborazione di centinaia di fisici, chimici, ingegneri e tecnici altamente qualificati per realizzare la bomba atomica, sotto la guida di Oppenheimer, in occasione della seconda guerra Mondiale a Los Alamos) – ha determinato l’introduzione di un nuovo emittente comunicativo: lo Stato.

L’emittente-Stato si è fatto promotore/finanziatore di ricerche scientifiche e, per questo, spesso “scende” in “campo” (mediatico) per comunicare al grande pubblico i traguardi scientifici e tecnologici raggiunti. Ad esempio, mediante le azioni ed i finanziamenti di Ricerca e Sviluppo, ovvero un complesso sistematico di attività creative intraprese, per accrescere l’insieme delle conoscenze della comunità.

La suddetta presenza statale nella comunicazione della scienza si manifesta con ubiquità, attraverso l’azione concreta di molteplici attori sociali quali: gli uffici stampa dei ministeri, le segreterie dell’Innovazione, i musei della scienza, le fiere tematiche.

L’aumento del numero di “emittenti” comunicativo-scientifici è, da un lato, la diretta conseguenza degli alti livelli di competenza raggiunti dai vari centri di ricerca e, dall’altro lato, può considerarsi il recente tentativo da parte dello Stato di riconquistare la fiducia dei cittadini nei confronti della scienza ufficiale.

Anche il *ricevente*, ovvero l’altro polo della comunicazione della scienza, è stato investito da significativi cambiamenti.

Il pubblico contemporaneo, infatti, non è più – come in passato – una massa eterogenea di lettori e/o spettatori che ricevono il messaggio scientifico in modo più o meno passivo. Oggi il pubblico-ricevente comprende una infinità di *blogger* iperattivi, “twittatori” e *social network*

users, che abili nell'uso delle risorse digitali, non mancano di discutere, replicare e/o rifiutare notizie ed avanzamenti scientifici diffusi attraverso i *media*, vecchi e nuovi.

Una spinta propulsiva a questo cambiamento è stata fornita dalla epocale diffusione del Web 2.0, grazie al quale ogni ricevente/utente è diventato anche emittente, rendendosi così protagonista di un continuo *feedback* comunicativo.

L'“*old-fashioned*” pubblico passivo, nei panni del contemporaneo *prosumer* (espressione coniata da Alvin Toffler nel 1980 nel libro *The third wave*, e frutto della crasi tra i termini *producer* e *consumer*), ha assunto un ruolo attivo nel processo comunicativo, trasformandosi anch'egli in un concorrente comunicativo.

In virtù di tali cambiamenti, non è più possibile parlare di trasmissione univoca del messaggio dall'emittente al ricevente: nel coevo contesto comunicativo il messaggio emesso torna dal ricevente all'emittente, anche attraverso le forme di condivisione e/o commenti *social* di notizie scientifiche.

Un altro fondamentale cambiamento nell'ambito della comunicazione della scienza si è verificato, comunque, già negli anni '70 del '900, quando con l'avvento degli *Science Studies* (cioè programmi di ricerca interdisciplinari sulla scienza e la tecnologia, che approfondiscono l'influenza dei valori sociali, politici e culturali sulla ricerca scientifica), si iniziò a pensare che per migliorare la comprensione del pubblico nei confronti della tematica scientifica (la *Public Understanding of Science*) fosse necessario migliorare «*la comprensión del público por parte de los científicos*» (Francescutti 2018: 19), e cioè migliorare la comprensione del pubblico da parte degli stessi esperti, attraverso un maggiore avvicinamento dei ricercatori alle *audience*, senza alcun pregiudizio.

L'approccio contemporaneo della comunicazione della scienza rifiuta il precedente “modello del *deficit* cognitivo” (tipico della divulgazione del

passato), poiché essendo finalizzato a colmare le lacune conoscitive, finisce per attribuire al nuovo pubblico l'ingiusta condizione di «*alumnado ignorante*».

Suddette trasformazioni dell'emittente e del ricevente non possono non determinare anche l'innovazione del *canale* comunicativo, e quindi del ruolo del divulgatore-comunicatore scientifico.

Poiché oggi i canali informativi a servizio del pubblico sono molteplici: conferenze stampa, libri, riviste scientifiche, istituti di ricerca e *forum* di discussione, le informazioni di contenuto scientifico si sono moltiplicate, obbligando così il divulgatore contemporaneo ad attuare un maggiore «*labor selectiva*», e cioè un lavoro selettivo delle fonti (cfr. Francescutti 2018: 16-19).

In altre parole, la “missione” divulgativa attuata in passato dai divulgatori risulta anacronistica ed inapplicabile nel contesto sociale, culturale e comunicativo coevo, e questo alla luce del nuovo protagonismo del pubblico e della perenne lacuna conoscitiva causata dalle continue innovazioni scientifiche e tecnologiche a cui assistiamo.

L'ampliamento delle fonti di informazioni scientifiche ha determinato il diffondersi di diversi generi e/o formati che diffondono la scienza attraverso i vari media generalisti.

Si possono riconoscere, ad esempio, formati propriamente giornalistici, quali il notiziario, l'intervista, il reportage, il fotoreportage, la vignetta, accanto ad altri testi medialità quali: documentari, film di animazione e la *science fiction* (cfr. Marìn Ramos 2018: 187-211).

Il discorso scientifico, quindi, ha smesso di circolare esclusivamente attraverso libri e *papers* specialistici (Christin 2018: 96), ha abbandonato le modalità divulgative di tipo verticale e trasmissivo per accogliere le *affordances* comunicative della contemporanea «mediasfera» (Debray 1992), intesa come l'insieme dei media caratterizzanti un'epoca.

I *media* audiovisivi, in particolare la tv, sin dalla loro invenzione sono stati importanti diffusori di informazioni tecno-scientifiche (Christin 2018: 103) attraverso le proprie modalità di intersezione tra parole, immagini e suoni.

La progressiva apertura dei contenuti scientifici al “popolare” ambiente audiovisivo ha imposto una semplificazione concettuale dei temi e dei linguaggi scientifici, determinando, di fatto, una rinuncia all’approfondimento, al dettaglio in favore della brevità e dell’immediatezza concettuale ed espressiva (Ivi: 104).

Volendo verificare le modalità attraverso cui la tv, il *medium* popolare per eccellenza, comunica e rappresenta la tematica scientifica, alla luce della suddetta contemporanea complessità ed ibridazione, è auspicabile l’adozione di una prospettiva (ed approccio) pluridisciplinare, che combini cioè le metodologie quantitative delle scienze dure con quelle interpretative proprie delle scienze umane e sociali.

Tale sintesi può essere realizzabile utilizzando gli strumenti analitici propri della semiotica dei media, ovvero di quella branca della semiotica che mira a «ricostruire e descrivere i progetti di costituzione delle esperienze medialità» (Eugeni 2010: 58).

Nel nuovo contesto culturale, in cui la divulgazione è diventata sinonimo di trans-codificazione, la semiotica dei media può aiutare a diffondere un «alfabetismo transmediale» (Christin 2018: 100) necessario per de-codificare i coevi testi divulgativi, ormai articolati in più codici d’espressione, e funzionanti come oggetti semiotici significanti, trasmettitori cioè di contenuti culturali (seppur di massa) (Fabbri 2018: 19).

II.2 Domanda di ricerca

«Cerchiamo di capirla questa televisione, questa specie di liquido amniotico nel quale siamo immersi e dal quale ci è difficile prendere le distanze.»
(Bechelloni 1995: 97).

Partendo dalla constatazione che «la comunicazione della scienza in TV sta abbandonando la funzione informativa in senso stretto – avocata a sé in maniera progressiva da Internet – per conservare quella di *discussione e spettacolarizzazione*» (Bencivelli, De Ceglia 2013: 76), il presente lavoro mira a verificare tale assunto, attraverso l'analisi della comunicazione scientifica (intenzionale e non intenzionale) presente nei programmi trasmessi dalla tv italiana tra gli anni 1990 ed il 2019.

Si è scelto come anno di partenza il 1990 poiché è l'anno in cui nasce e comincia progressivamente a diffondersi il *World Wide Web*, allo scopo di verificare se, come affermato da Bencivelli e De Ceglia (*Ibid.*), gli elementi di *discussione e spettacolarizzazione* risultano essere dominanti nelle modalità rappresentative ed enunciazionali della scienza nei programmi televisivi italiani.

Si andranno ad analizzare programmi televisivi appartenenti a diversi generi: trasmissioni di divulgazione, documentari, *fiction* ed audiovisivi di animazione allo scopo di individuare le specifiche modalità di rappresentazione della scienza presenti in ciascun genere.

Nella fattispecie, la domanda di ricerca a cui si vuole rispondere è la seguente: *come è rappresentata la tematica scientifica nei programmi televisivi trasmessi in Italia tra il 1990 ed il 2019?*

Per quanto riguarda la presenza di questo tema nella letteratura scientifica, è possibile notare come la comunicazione scientifica in televisione sia stata considerata in diversi studi nazionali ed internazionali

(Lazar 1995, Braga 2004, Merzagora 2006, Bencivelli & de Ceglia 2013, Dahlstrom 2014, Montserrat Rosell 2014, Morris 2015, Gentile 2016, Greco 2017, Christin 2018, Francescutti 2018), ma attraverso un'analisi prevalentemente tematica delle trasmissioni televisive.

Un recente studio di natura semiotica dell'audiovisivo divulgativo è stato realizzato dallo studioso Tenoch Cid Jurado (cfr. 2018: 71-93), ma ha come *focus* di ricerca la tematica divulgativa di tipo specificatamente storico.

Ad oggi, manca un'analisi semiotica della comunicazione della scienza all'interno del testo audiovisivo, intenzionalmente e non intenzionalmente divulgativo, riferito al contesto televisivo italiano.

II.3 Quadro teorico di riferimento

«Secondo la dottrina moderna
l'immagine non viene guardata,
ma elaborata».
(Neisser 1976: 36)

Se è vero che la semiotica interroga il «processo di **significazione**» e cioè la capacità di generare significati (Anolli 2006: 18) di un testo, il suo “sguardo analitico” e le sue modalità procedurali risultano particolarmente produttive per studiare la «manifestazione sincretica di [...] parole, immagini e di segni intermedi d'ogni sorta» di un *topic* scientifico (Fabbri 2001: 3) posto all'interno del *con-testo* televisivo.

L'ancora teorica a cui il presente studio intende “aggrapparsi” fa riferimento alle seguenti prospettive:

1. il messaggio televisivo è inteso come *sistema di segni* in rapporto a un *emittente* ed a un *ricevente*; improntati a un *codice* che si suppone comune ai due; emesso all'interno di un *contesto* comunicativo (Eco 2018: 98).
2. L'emittente e il destinatario non sono agenti tecnologici puri, privi d'identità socio-culturale, bensì «soggetti antropologici a tutti gli effetti [...] la cui identità si costituisce [...] durante l'azione di produzione di significante» (Fabbri 2018: 20-21).
3. Il messaggio televisivo – composto di immagini, suoni musicali o rumori ed emissioni verbali – è basato sull'impiego di tre codici di base (iconico, linguistico e sonoro) sui quali poi si istituiscono sottocodici dipendenti (cfr. Eco 2018: 107-108).
4. L'esperienza mediale non è intesa come esperienza diretta, trasparente e “spontanea”, bensì come un'esperienza dotata di natura progettuale, precostituita e seriale (Eugeni 2010: 58).

5. Adozione di uno “sguardo binoculare”, ossia procedendo con due indagini parallele circa le forme dei *contenuti* e le forme della loro *espressione*, poiché «ogni messaggio trasmesso [...] ha una doppia faccia, quella del significante che lo esprime e quella del contenuto che ne viene significato» (Fabbri 2018: 20).
6. Adesione all'*experiential turn*, e cioè alla svolta esperienziale assunta dai *media studies* (cfr. Bechelloni 1995: 52) che concepisce l'esperienza mediale come sovrapposizione fra: un «mondo percepito direttamente (e) un mondo percepito indirettamente» (Eugeni 2010: 16-17).
7. Come ogni messaggio televisivo, il testo scientifico audiovisivo si organizza su tre livelli: semantico, semiotico (l'unione tra forme espressive e significato) e pragmatico (poiché rispondente alle esigenze del ricevente) (Tenoch Cid Jurado 2018: 78).

II. 4 Motivazione, obiettivi, metodologia

*«È assai difficile parlare del senso e
dire qualcosa di sensato,
l'unico modo sarebbe
costruire un linguaggio
che non significa niente»
(Greimas)*

Poiché «tra l'immagine quale si forma sul video [...] e le immagini ricevute dagli utenti in situazioni molteplici e diverse, vi è uno iato che può essere colmato [...] solo da una più profonda conoscenza dei meccanismi comunicativi» (Eco 2018: 103), il presente studio vuole provare a colmare il “*gap* di significazione” andando a verificare il dispiegarsi del messaggio scientifico attraverso i diversi livelli di significato presenti nei testi televisivi.

Alla luce della «svolta semiotica» (Fabbri 2001: 7), che porta l'attenzione del semiologo a spostarsi dal singolo segno al discorso, ed ai suoi «dispositivi di significazione» (*Ibid.*), si è scelto di adottare la metodologia semiotica per “smascherare” e rivelare le specificità comunicative ed anche «il carattere persuasivo del testo scientifico» (Fabbri 2001: 4), aldilà del suo apparente relegarsi ai piani di descrizione e denotazione.

Inoltre, talvolta il testo scientifico riesce a suscitare «passioni particolari come il dubbio e la certezza, ma anche l'attesa e la meraviglia» (*Ibid.*) e, la semiotica può fungere da ponte tra elementi scientifico-razionali e gli elementi della sfera emotiva.

La finalità ultima sarà quindi quella di studiare il dispiegarsi del messaggio scientifico in televisione – quale «entità semiotica che sussiste grazie alle sue pertinenti articolazioni interne e chiare delimitazioni verso l'esterno» (Fabbri 2018: 26) – mettendo in relazione reciproca il piano dell'espressione con il suo piano del contenuto (Ivi: 27).

Gli obiettivi che il seguente studio intende perseguire sono:

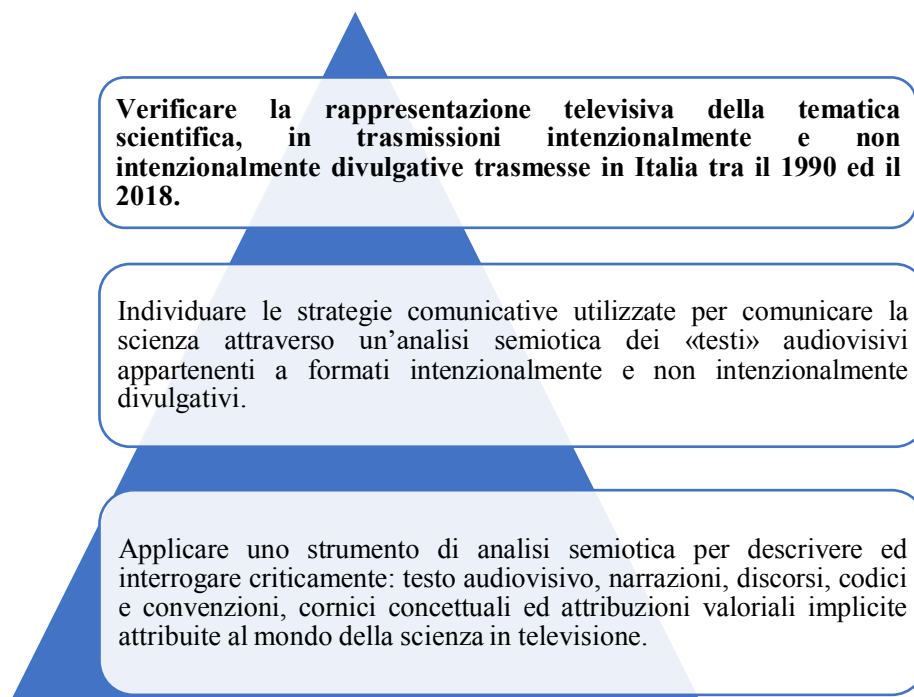


Figura 2 Obiettivi

Il metodo di analisi del testo audiovisivo viene illustrato da Eugeni (2000: 66), il quale parla di un procedimento suddiviso in tre fasi:

- *una prima fase*, in cui si procede alla descrizione dei materiali sensoriali attraverso «una mappatura delle inquadrature salienti, annotando [...] per ciascuna di esse il numero, la durata, i contenuti della parte visiva, il tipo di inquadratura e di movimento di macchina, gli stacchi di montaggio, i contenuti e qualità del sonoro» (*Ibid.*);
- *una seconda fase*, in cui avviene l'analisi del «continuum dei materiali percettivi» (*Ibid.*) e gli elementi a sostegno dei vari processi interpretativi;
- *una terza fase*, in cui avviene la sintesi tra i vari processi interpretativi rilevati e la verifica di come agiscono reciprocamente.

Per procedere al *découpage*, e cioè all'operazione tecnica di ritagliare (dal francese *découper*) in piani e in sequenze la sceneggiatura, si compilerà uno schema del seguente tipo per l'analisi di sezioni significative ai fini della ricerca, poiché contenenti riferimenti alla tematica scientifica:

Inquadrature		Colonna Visiva		Colonna Sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (Punto di Vista e Spazio Inquadrato)	Verbale	Musica (e Suoni)

Tabella 1 Griglia *découpage* per inquadrature

(cfr. Bianchi 2005: 54)

Questo procedimento sarà applicato per analizzare:

1. la prima puntata (che di solito ha valore programmatico ed è maggiormente rappresentativa dell'impianto ideologico e rappresentativo del programma) delle trasmissioni intenzionalmente divulgative (documentari e trasmissioni di divulgazione);
2. specifiche puntate di programmi non intenzionalmente divulgative (*cartoon, fiction*) incentrate su un tema scientifico.

Si ricorrerà, inoltre, da un lato a ciò che Grasso (2000) definisce «l'intelligenza imperfetta», che «costringe [...] ad osservare l'oggetto di attenzione nelle più svariate direzioni, con occhio tanto acuto quanto imprevedibile» (: 4). Dall'altro lato, all'applicazione di una griglia analitica creata alla luce di precedenti riflessioni sulla metodologia semiotica (Traini 2017), e sull'utilizzazione dei suoi metodi per lo studio

di testi televisivi (Bianchi 2005, Eco 1980-2008, Eugeni 2010; 2011, Fabbri 2001; 2018, Grasso 2000, Odin 2004, Personeni 2011).

Una volta elaborata una griglia di analisi semiotica per i testi audiovisivi, questa sarà utilizzata per lo studio di diverse tipologie di trasmissioni televisive incentrate sulla tematica scientifica: cartoon, fiction, documentari, trasmissioni contenitore.

Si attuerà, inoltre, un'applicazione "flessibile" di suddetto strumento di analisi, andando cioè a trascurare e/o considerare maggiormente le voci della griglia più pertinenti per il tipo di testo audiovisivo di volta in volta esaminato.

L'applicazione della griglia nel processo di analisi si rende utile per lo «studio delle grammatiche dell'espressione [...] luogo di definizione specificatamente semiotico» (Fabbri 2018: 98) e per esplorare le regole di produzione e ricezione del messaggio televisivo che sembrano mancare in quanto implicite (Ivi: 23).

II.5 Griglia di analisi semiotica dei testi televisivi

«Elaborare griglie strutturali
si rende necessario
nel momento in cui si vuole descrivere
fenomeni diversi
con strumenti omogenei».
(Eco 1968: 253)

La rappresentazione della scienza, all'interno di quella «costruzione artificiosa» (Grasso 2000: 13) che è l'immagine televisiva, sarà analizzata attraverso l'applicazione di una griglia di analisi elaborata alla luce della prospettiva narratologica e della prospettiva enunciazionale.

La *prospettiva narratologia* individua storie, *topos* e personaggi (Ivi: 213) all'interno dei testi in esame. Essa consente di attuare un percorso d'analisi che parte dalla superficie manifesta del testo ed arriva alle sue forme organizzative più profonde (Bianchi 2005: 59), allo scopo di riconoscere:

1. *strutture discorsive*, isotopie figurative riguardanti: spazio, tempo, attori ed isotopie tematiche;
2. *strutture semio-narrative*, ovvero strutture modali di semantica e sintassi (cfr. Bianchi 2005: 60).

La *prospettiva della semiotica enunciazionale* è indispensabile per individuare le modalità di comunicazione/enunciazione che il testo-enunciatore usa per creare un contatto con il potenziale pubblico (Grasso 2000: 216). In altre parole, si cercherà – attraverso l'analisi – di identificare quale sia stato il «progetto comunicativo previsto dalla produzione, quale il percorso inscritto nel testo e quali le sue linee guida» (Ivi: 217).

La griglia di analisi semiotica dell'audiovisivo elaborata prende in considerazione quattro assi o macro aree (cfr. Grasso 2000: 222-223):

1. asse tematico
2. asse della narrazione
3. asse della rappresentazione
4. asse della enunciazione

L'asse tematico si interroga sulla rappresentazione narrativa dei *temi e/o valori* – prevalenti od occasionali – presenti nel testo televisivo implicitamente ed esplicitamente. A proposito dell'area tematica, Grasso puntualizza che «risulta di cruciale importanza per lo spettatore» (2000:221) e che quest'asse s'interroga sulle:

problematiche sociali e culturali oggetto di discorso da parte dei media e della fiction, i valori di riferimento e i punti caldi [...], in breve (di) tutta quella dimensione “extratestuale” continuamente chiamata in causa (*Ibid.*).

Sempre questo asse, inoltre, verifica la *credibilità dei personaggi* attraverso cui i temi e/o valori selezionati vengono rappresentati all'interno del testo.

L'asse narrativo analizza le trame e sottotrame presenti, la varietà dei *toni* inseriti nella narrazione, le caratteristiche fisiche e psicologiche dei *personaggi* e le loro *azioni*.

In aggiunta, questo asse verifica il carattere *perficiente* o *efficiente* dell'azione dei protagonisti (Manzi: 230).

In dettaglio, l'azione di un personaggio può definirsi *efficiente* se modifica il mondo circostante, di solito a seguito di «un'azione *diretta*, fisica, materiale e spesso violenta» (*Ibid.*); l'azione invece si definisce *perficiente*, se tende a generare trasformazioni nelle persone (e non nel mondo esterno) attraverso un'azione *indiretta*, stimolando cambiamenti ma non producendoli (*Ibid.*). Se, ad esempio, all'interno di un testo prevale l'azione perficiente, i valori prevalenti saranno legati all'interiorità dei personaggi, alle loro trasformazioni, accompagnati dalla relativa immobilità del mondo esterno

(Manzi 2004: 231). In genere, l'azione efficiente è tipica dei protagonisti di sesso maschile, quella perficiente è peculiare di quelli di sesso femminile (Ivi: 232).

All'interno di questo asse, inoltre, si rilevano eventuali *cesure* o *pause* nel racconto.

L'asse rappresentativo «esamina ciascun testo nei suoi elementi costitutivi, secondo le categorie proprie del linguaggio audiovisivo» (Grasso 200: 220), e quindi passa in rassegna i tratti peculiari del «design ontologico dell'esperienza» (Eugeni 2010: 144).

Questi elementi costitutivi sono:

- *scrittura* (il codice linguistico, momenti di differenziazione drammatica, *climax* o punti di svolta);

- *ambientazioni* (luoghi fisici o simbolici, scenografia, paesaggio, spazio fisico/simbolico con particolari funzioni rappresentative; luoghi fissi/reali/costruiti in studio; spazi esterni/interni; pubblici/privati; spazi dominanti/non dominanti; molteplicità/frantumazione dei luoghi etc.);

- *décor* e *costumi* (allestimento del profilmico¹ che comprende elementi quali: arredamenti; vestiti per rappresentare differenti funzioni o ruoli sociali; illuminazione);

- *sonoro* (ad esempio in momenti di forte intensità emotiva, per aumentare la tensione si possono riconoscere effetti sonori, voci e/o rumori in sottofondo con finalità realistiche, musiche ed eventuali colonne sonore);

- *tempi* e ritmo (tempo lineare/logico; alternanza tra concitazione e tempo dilatato; dialoghi concitati con voci che si accavallano o interscambi pacati);

¹ «Con questo termine, coniato da Étienne Souriau (1951), s'intende tutto quello che sta davanti alla cinepresa pronto per essere filmato: oggetti, volti, corpi, spazi interni ed esterni, prima della loro elaborazione cinematografica» tratto da: http://www.treccani.it/enciclopedia/profilmico_%28Enciclopedia-del-Cinema%29/ [verificato il 3/02/2019].

- *messa in scena e sistema di regia* (tipo di inquadrature: oggettiva, soggettiva, interpellazione, oggettiva irrealista; campi e piani presenti²);

- *montaggio*³ (montaggio veloce di inquadrature, movimenti rapidi di macchina; oppure inquadrature più statiche e montaggio più rilassato per dilatare il tempo; eventuale ricorso alla macchina da presa mobile o *steadycam* per ottenere movimenti avvolgenti e/o circolari; presenza di profondità di campo con finalità espressive);

- *figure retoriche di parola, sintattiche, semantiche* (cfr. Bianchi 2005: 181-184).

L'asse enunciazionale riconsidera gli elementi – già rilevati sul piano della rappresentazione e della narrazione – che risultano essere funzionali per svelare il meccanismo dell'enunciazione⁴, permettendo al testo di stabilire una relazione con lo spettatore (Grasso 2000: 221).

Se «l'enunciazione è [...] il livello delle istruzioni per l'uso dei testi» (Fabbri 2018: 32), l'asse enunciazionale vuole indagare attraverso quali strategie lo spettatore viene “interpellato” dal testo stesso, come ad esempio: il coinvolgimento e/o la partecipazione emotiva, l'intrattenimento, la riflessione etc.

² Le inquadrature secondo la grandezza scalare possono essere: campo lunghissimo, campo lungo, campo medio, campo totale, figura intera, piano americano, mezza figura, primo piano, primissimo piano, dettaglio (Cfr. Bianchi 2005: 180).

³ Il montaggio rappresenta il *raccordo* o unione tra un'inquadratura e l'altra. Si possono individuare sei principali tipi di montaggio: *montaggio narrativo* (riproduce una sequenza spazio-temporale di eventi in cui agiscono dei personaggi e permette la completa immersione); *montaggio alternato* (che alterna le inquadrature di due o più eventi che si svolgono contemporaneamente); *montaggio parallelo* (produce significazioni ideologiche, intrecciando due o più motivi che, pur non avendo rapporti spazio-temporali, alternativamente si ripetono); *montaggio ellittico* (attua una contrazione temporale in cui lo stacco funge da ellissi temporale, non si mostrano determinate azioni ma si sintetizzano per procedere con il racconto); *montaggio connotativo* (costruisce un preciso significato attraverso l'associazione di immagini che prese singolarmente avrebbero una valenza differente); *montaggio discontinuo* (rifiuta apertamente il principio della continuità, senza alcuna motivazione narrativa, ricorre a scavalco di campo, anomalie nell'ordine e nella frequenza con cui vengono mostrati gli eventi) [cfr. <https://www.griffithduemila.com/art/tipi-di-montaggio.html> verificato il 21/02/2019].

⁴ La semiotica enunciazionale considera il testo soprattutto come «dispositivo-deposito di istruzioni per il destinatario che “leggerà” il testo seguendo quella pista» (Grasso 2000: 216).

Seguendo l'esempio di Eco (2018: 115), per interrogare l'asse enunciazionale di un testo audiovisivo risulta prezioso individuare, secondo la lezione di Jakobson, a quale/i funzione/i il messaggio televisivo vuole assolvere:

- funzione *referenziale*, mira ad indicare qualcosa, focalizzando l'attenzione del ricettore su uno specifico referente;
- *emotiva*, vuole suscitare emozioni, positive e/o negative;
- *conativa* o *imperativa*, quando si vuole "comandare" e/o dissuadere nello svolgere un'azione;
- *fatica*, attraverso cui si vuole stabilire un contatto psicologico col il ricevente;
- *metalinguistica*, quando il messaggio parla e o chiarisce sé stesso;
- *estetica*, se mira a presentarsi esteticamente coerente ed efficace di tutti i livelli di significazione.

(cfr. Eco 2018: 115-116).

Volendo rappresentare in forma sintetica e schematica tutti gli elementi considerati all'interno delle quattro macro aree di analisi, si ottiene il seguente modello di griglia di analisi semiotica di testi televisivi:

1. Asse Tematico	1.1 Temi impliciti ed espliciti 1.2 Valori impliciti ed espliciti 1.3 Credibilità dei personaggi in riferimento ai temi/valori
2. Asse Narrativo	2.1 Trame 2.2 Sottotrane 2.3 Caratteristiche fisiche e psicologiche dei personaggi 2.4 Azione “perficiente” o “efficiente” dei protagonisti 2.5 Varietà dei toni nella narrazione 2.6 Cesure o pause nel racconto
3. Asse Rappresentativo	3.1 Scrittura 3.2 Ambientazioni 3.3 Décor e costumi 3.4 Sonoro 3.5 Tempi e Ritmo 3.6 Messa in scena e Sistema di Regia 3.7 Montaggio 3.8 Figure retoriche di parola, sintattiche, semantiche
4. Asse Enunciazionale	4.1 Strategie enunciazionali 4.2 Funzioni del testo televisivo

Tabella 2 Griglia di analisi semiotica di testi televisivi

II. 6 Cronoprogramma del progetto

Durata del Progetto (intervalli trimestrali)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
WP 1: Gestione del progetto												
1.1 Attività preparatorie												
1.2 Analisi letteratura esistente												
1.3 Riunioni trimestrali di programmazione e monitoraggio della ricerca con il tutor												
1.5 Stesura tesi												
1.6 Verifiche intermedie												
WP 2: La Divulgazione Storia, Teorie, Percezioni												
Attività 2.1: Selezione del campione di letteratura												
Attività 2.2: Scrittura sezione												

Deliverable					D1 D5		D3 D4		D2 D5 D6		D7	D8
--------------------	--	--	--	--	----------	--	----------	--	-------------	--	----	----

Tabella 3 Cronoprogramma triennale delle attività di ricerca

II. 7 Deliverable del progetto

WP N°	Deliverable N°	Nome del Deliverable	Tipo	Trimestre di rilascio
WP 1	D1	Pubblicazione articolo scientifico	Recensione	V
WP 2	D2	Selezione testi mediali da analizzare	Sito web	IX
WP 2	D3	Pubblicazione articolo scientifico	Saggio	VII
WP 2	D4	Pubblicazione articolo scientifico	Buona prassi	VII
WP 2	D5	Documento di sintesi annuale	Report	V, IX, XII
WP 3	D6	Pubblicazione articolo scientifico	Recensione	IX
WP 4	D7	Pubblicazione articolo scientifico	Recensione	XI
WP 5	D8	Pubblicazione articolo scientifico	Buona prassi	XII

Tabella 4 Deliverable

III. La Divulgazione: storia, teorie, percezioni

III.1 Scienza e comunicazione attraversano epoche/uomini/generi

*«La divulgazione culturale [...] è necessaria non solo alle persone di scarsa preparazione, ma anche ai più colti quando si avvicinano a un argomento che non conoscono»
(Angela 2000: 179).*

Scienza e divulgazione risultano essere, ad un occhio attento, due facce di una stessa medaglia, poiché entrambe sono coinvolte in un antico rapporto biunivoco, ricco di implementazioni reciproche.

Sin dal passato, infatti, gli scienziati hanno avvertito la necessità/desiderio di comunicare le proprie scoperte scientifiche attraverso soluzioni innovative, per incontrare la comprensione del grande pubblico.

Il padre della scienza moderna, Galileo Galilei, può a ragione essere considerato il primo divulgatore per antonomasia, perché nella sua opera *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (1632), ha utilizzato importanti innovazioni formali, per divulgare le proprie scoperte scientifiche.

Il primo espediente divulgativo adottato da Galileo è l'uso della tecnica narratologica del *dialogo* per smentire le tesi tolemaiche. Il suo trattato, infatti, è stato scritto in forma dialogica, affinché risultasse in modo efficace e netta la contrapposizione tra la tesi tolemaica e quella copernicana.

La seconda novità dell'opera galileiana è di natura linguistica. L'astronomo seicentesco, infatti, scrive l'importante documento scientifico

utilizzando la lingua italiana (l'allora detto "volgare") preferendola al colto latino.

A questo proposito, il filosofo Andrea Pinotti in una introduzione all'opera galileiana scrive:

L'andamento dialogico, costituito dalle conversazioni dei protagonisti, riportate non nel latino dei dotti e delle università, bensì in volgare fiorentino [...], facilita – oltre che la diffusione dell'opera – anche l'esposizione didattica dei contenuti, riuscendo ad accostare al testo anche un pubblico non necessariamente formato da specialisti di astronomia o di fisica, un pubblico che doveva essere pazientemente reso familiare – grazie a sottili strategie retoriche, non prive di ripetizioni e variazioni sul tema – con le nuove teorie della fisica e dall'astronomia (Pinotti 1959: 21).

Per queste ragioni è possibile dire, quindi, che Galileo Galilei è stato fautore di una vera e propria opera di divulgazione scientifica *ante litteram!*

Anche un altro studioso, contemporaneo di Galileo, ha utilizzato originali espedienti letterari per veicolare – in maniera accessibile – contenuti scientifici. Si tratta dell'astronomo Giovanni Keplero.

Nel 1609 infatti, Keplero, consapevole di dover raccontare concetti nuovi e rivoluzionari per la sua *Astronomia Nova*

progettò un'opera che si presentasse insieme come una *summa* della nuova astronomia e un *manuale* (destinato a soppiantare quelli in uso) scritto nella forma della questione-risposta (Rossi 1997: 101).

Più in generale, lo studioso Rossi spiega come

le opere di Keplero sono sempre apparse agli storici documenti molto particolari (poiché) [...] Keplero non si limita a esporre al lettore i risultati delle sue ricerche, narra anche i motivi per i quali è pervenuto alle sue teorie, racconta dei suoi tentativi, delle sue incertezze, si sofferma sui suoi stessi errori. Ritiene che un'esposizione delle ragioni che lo hanno indotto a scrivere un libro sia essenziale alla comprensione del medesimo (Rossi 1997: 95).

Suddetta preoccupazione per la comprensione del lettore può essere stata, inoltre, la ragione che ha spinto Keplero ad adottare, in *Astronomia Nova*, la forma dei "diari di bordo" di famosi esploratori del tempo, allo scopo di "sfruttare" il lato "divertente" delle scoperte scientifiche. Per fini divulgativi, quindi, Keplero sceglie un genere facile per raccontare una "materia" difficile.

Anche nel Settecento, filosofi ed intellettuali europei reclamano a gran voce la necessità di «fare cultura in un modo diverso da quello tradizionale», attraverso una comunicazione comprensibile ed accessibile al maggior numero di persone e promuovendo sul campo una specie di grande aggiornamento professionale (Grasso 1992: 108).

Il suddetto entusiasmo per la diffusione di cultura spinge gli intellettuali illuministi a realizzare l'*Encyclopédie*, ovvero un'opera culturale divulgativa, punto di riferimento per l'intera Europa del Settecento.

Si tratta di un *Dizionario ragionato delle scienze e delle arti*, composto da 17 volumi e 11 tavole illustrative; esso rappresenta il primo tentativo di compendio universale del sapere per tutti. La novità dell'opera risiede nel suo considerare la scienza e la filosofia come fonti primarie e superiori del Sapere, attribuendo così alla ricerca, il posto precedentemente occupato dalla religione (Baldi, Giusso, Razetti, Zaccaria 1995: 310).

Nello stesso secolo, in Italia, la “lezione” francese è ben accolta anche dagli intellettuali del *Caffè*, rivista illuminista nata nel 1764 a Milano. Pietro Verri, ad esempio, è solito esporre sulla rivista milanese le proprie teorie economiche, rivolgendosi ad un vasto pubblico di lettori.

L'istanza divulgativa travolge non solo il giornalismo, ma persino la letteratura. Alcuni scrittori italiani, infatti, scelgono di trattare temi scientifici e/o argomenti prosaici di stringente attualità, purché legati ad una utilità sociale. Esempio emblematico è il caso di Giuseppe Parini, il quale, nell'ode *La salubrità dell'aria* (1759) “istruisce” i propri contemporanei, parlando della grave assenza di norme igieniche nelle città del tempo, utilizzando la forma poetica (Baldi & al. 1995: 518).

Nell'ambito della divulgazione prettamente scientifica, un secolo dopo, ogni venerdì sera, il fisico inglese Michael Faraday è protagonista dei cosiddetti *Friday Night Discourses* presso la *Royal Institution* (culla della divulgazione scientifica anglosassone), ovvero conferenze divulgative accompagnate da attività sperimentali. A seguito del positivo riscontro di

pubblico, queste conferenze cominciano ad avere una certa sistematicità e si trasformano ben presto in *Christmas Lectures*, ovvero cicli di spettacoli scientifici per il pubblico giovanile, riguardanti ogni anno un tema scientifico diverso. Mentre i *Friday Night Discourses* sono programmati con cadenza settimanale – da gennaio a giugno – le *Christmas Lectures* si svolgono durante le feste di Natale, a cavallo tra la fine e l’inizio dell’anno, probabilmente per permettere ai ragazzi, più liberi dagli impegni scolastici, di parteciparvi.

Michael Faraday, quindi, grazie ai suoi “*show*” scientifici, trasforma la *Royal Institution* in uno *Science Center* per antonomasia.

Nonostante questi “spiragli” di divulgazione, comunque, fino alla fine dell’Ottocento, la scienza è considerata un “affare” accademico e, in quest’ottica culturale, la divulgazione scientifica “popolare” non è ancora vista positivamente. Non a caso, lo stesso Faraday è accusato dai suoi contemporanei di sacrificare il proprio impegno scientifico a favore della notorietà.

È soprattutto a partire dalla metà del XX secolo, con l’inizio dell’«era post-accademica» (cfr. Greco 2018), che avviene una ridefinizione del ruolo della comunicazione della scienza tra i pubblici di non esperti. Si diffonde, cioè, la nuova consapevolezza che «non esiste scienza senza comunicazione [...] il principio basilare della scienza è che i risultati della ricerca devono essere resi *pubblici*» (*Ibid.*).

Esempi emblematici della scienza post-accademica possono essere considerati due *best-seller* della divulgazione scientifica:

- *Mathematics for the Million*, pubblicato nel 1938 dallo zoologo inglese Lancelot Hogben;
- *Sette brevi lezioni di fisica* scritto dal fisico e divulgatore italiano Carlo Rovelli, pubblicato nel 2014.

Mentre nella (precedente) «era della scienza accademica» (Greco, *ibid.*), la comunicazione scientifica pubblica non è una necessità ed è, quindi,

lasciata all'iniziativa privata dello scienziato, nella contemporanea «era della scienza post-accademica», comunicare la scienza ai diversi pubblici diventa un'esigenza inderogabile.

Oggi lo scienziato ha necessità di comunicare con una vasta gamma di interlocutori non esperti: *stakeholders*, investitori, politici ed opinione pubblica in generale. Di conseguenza, gli uomini di scienza hanno il dovere professionale di comunicare, ma anche quello di comprendere, acquisire e “padroneggiare” le tecniche della comunicazione di massa.

Si rende necessaria, come suggerisce Greco, la presenza e diffusione di «una figura nuova di comunicatore di massa» (*Ibid.*), in grado non solo di comprendere i contenuti tecnici della scienza, ma anche di comunicarli efficacemente alle *audiences*, all'interno del giusto *framework* storico, filosofico, etico e sociale.

Una soluzione adottata dalle comunità scientifiche per “avvicinare” la scienza ai cittadini, e metterli in condizione di comprendere *quanto e come* la ricerca scientifica possa incidere sulla vita di tutti, è rappresentata dall'utilizzo di canali e modalità comunicative *alternative*.

Proprio rispetto al rapporto tra pubblico e comunità scientifica, è possibile evidenziare un *paradigm shift*, un passaggio dal precedente «*deficit model*», che vedeva il mondo della scienza attribuire scarsa attenzione al *general public* a causa della mancanza di un'adeguata conoscenza, all'attuale adozione di un «*participative model*» – potenziato anche dall'avvento delle tecnologie 2.0 – che induce le comunità scientifiche a rafforzare il *public engagement*, ed a coinvolgere maggiormente il pubblico nelle tematiche scientifiche (López-Pérez, Olvera-Lobo 2018).

La scienza post-accademica, infatti, accanto alle vie tradizionali della scienza ufficiale – convegni e/o pubblicazioni scientifiche – ricorre maggiormente a modalità comunicative di tipo *informale*, anche al di fuori dalle accademie e dai centri di ricerca settoriali.

La suddetta apertura comunicativa all’alternativo e all’informale ha determinato l’intreccio del linguaggio scientifico con altri linguaggi espressivi. Numerosi sono gli esempi di tali ibridazioni suggestive.

Un primo esempio è rappresentato dalla soluzione adottata da Carl Sagan – astronomo, divulgatore e scrittore – il quale ha sapientemente miscelato scienza e *fiction* nei suoi numerosi libri di fantascienza. Un libro in particolare, *Contact*, ipotizza e descrive un primo contatto tra umani e alieni e, una volta adattato cinematograficamente, è diventato un film di successo nel 1997.



Figura 3 Il Romanzo ed il Film

Un ulteriore processo di ibridazione a cui il mondo della scienza si è sottoposto riguarda il linguaggio teatrale, attraverso lo spettacolo *Infinites*, diretto dal regista Luca Ronconi.

Il testo è stato commissionato all'astrofisico inglese John D. Barrow, il quale ha tradotto una serie di paradossi logico-matematici legati al concetto di infinito, utilizzando il linguaggio espressivo della *performance* teatrale.



Figura 4 Spettacolo teatrale “Infinites”

Ulteriore esempio virtuoso, emblematicamente rappresentativo dell’ibridazione della scienza con linguaggi *altri*, come pure dell’apertura

della comunicazione scientifica all'informale, può essere considerato il progetto “*Figure di scienza*”.



Figura 5 Il Progetto “Figure di scienza”

Si tratta di un originale progetto dell'associazione “Accatagliato” guidato da un *team* multidisciplinare di scienziati, grafici, docenti, giornalisti e comunicatori, e finalizzato ad incrementare il dialogo tra scienza e società attraverso l'intersezione tra scienza ed altre modalità espressive quali: il disegno, il teatro e la danza.

Le suddette ibridazioni, e le altre infinite considerabili e/o realizzabili, rappresentano un nuovo modo di intendere la comunicazione scientifica: non più un “gergo” settoriale patrimonio di pochi “adepti”, bensì un prezioso patrimonio di idee e/o valori condiviso e condivisibile tra l'uomo di scienza e l'uomo comune, ricorrendo ed accogliendo voci, *media* e linguaggi *altri*, maggiormente democratici, informali, accattivanti e, non per questo, meno efficaci.

III.2 La Divulgazione Televisiva: Angelo o Demone?

*«Il progetto utopico della divulgazione esige
che si arrivi alla conoscenza
non più per iniziazione
ma solo attraverso la goffa arroganza
dell'esperienza autodidatta».*
(Grasso A. 1992: 109)

Partendo dal riconoscimento delle implicite connotazioni negative associate alla parola *di-vulgare*, si può verificare l'effettiva correttezza di tale implicito giudizio di valore, analizzando la "declinazione" della pratica divulgativa all'interno del *medium* più democratico e popolare in assoluto, quello televisivo.

Manifesto di una scettica considerazione dell'azione divulgativa in genere, e di quella televisiva in particolare, può essere considerato l'articolo "*Abbasso il facilese*", scritto nel 1987 dal giornalista e critico televisivo Beniamino Placido.

In questo articolo, apparso su "La Repubblica" il 3 gennaio 1987, il noto giornalista confessa di

avvertire una ripugnanza [...] (ripugnanza, sì) nei confronti del fenomeno [...] i mass-media (televisione in particolare) [...] per rendere tutto semplice, tutto facile, tutto comprensibile, (rischiano) di costruire un'atmosfera di generalizzata, sonnolenta banalità: insopportabile (Placido 1987).

In altre parole, Beniamino Placido non gradisce l'opera divulgatrice di alcuni programmi televisivi, poiché la complessità (linguistica, concettuale, espositiva, tematica) di un argomento rappresenta, a suo parere, la *conditio sine qua non* per «accendere nel lettore un interesse per le difficoltà» (*Ibid.*).

La posizione di Beniamino Placido non costituisce un caso isolato, nell'ambito degli studi della comunicazione di massa numerosi sono i giudizi negativi formulati nei confronti della divulgazione televisiva (cfr. Braga 2004: 182).

Le critiche, poi, diventano ancor più incalzanti, se si utilizza la televisione per divulgare l'ambito conoscitivo più complesso e maggiormente elitario: la scienza.

Suddetto ostracismo intellettuale si fonda sull'idea che, come spiega Farné, l'argomento scientifico, nel momento in cui viene adattato a livelli di comunicazione più accessibili, subirebbe «una sorta di declassamento culturale» (2003: 105), si assisterebbe, secondo Aldo Grasso, ad una mercificazione della tematica scientifica, facilitata, riprodotta in serie e resa disponibile «a buon mercato» (Farné 2003: 102).

In sintonia con questa posizione, il fisico e divulgatore scientifico Carlo Bernardini paragona i prodotti scientifici della “tv divulgatrice” a «cibi precotti o surgelati [...] offerti al pubblico in confezioni attraenti e pronti da consumare» (Ivi: 103).

L'azione divulgatrice, quindi, addirittura definita come «demone» (cfr. Grasso 1992 p: 108-124), sarebbe colpevole di portare avanti una «utopia pedagogica», e cioè quella di illudere il fruitore, facendogli credere di poter dominare anche campi del sapere molto lontani e complessi (Ivi: 101).

Estremizzando suddette posizioni, l'esemplificazione della scienza in tv diventa, secondo alcuni, persino dis-educativa, in quanto promotrice di «un atteggiamento totalmente acritico nei confronti di ciò che viene offerto», nel destinatario/fruitore (*Ibid.*).

Questo pregiudizio negativo, come evidenzia Farné, accomuna la divulgazione all'azione didattica: ad entrambe, infatti, non viene riconosciuta un'adeguata «dignità culturale [...] (perché) avrebbero il demerito di essere

trasmettitori/facilitatori di apprendimenti e conoscenze [...] proposti nelle forme più semplificate» (2003: 105-106).

In opposizione allo scetticismo di queste tesi, il divulgatore televisivo per eccellenza, Piero Angela, ha più volte ribadito che, in realtà, attraverso la divulgazione, la dignità e la consistenza scientifica dei concetti rimangono invariate, poiché ciò che cambia è il linguaggio e, le specificità del linguaggio televisivo consentono operazioni comunicative non realizzabili con altri *media* (Farné 2003: 102).

Di conseguenza, la televisione – come nel Settecento fece l'*Encyclopédie* – è in grado di portare avanti un utile ed efficace progetto di formazione educativa e formativa nei confronti del grande pubblico, pur senza sostituirsi alla scuola.

Pur divulgando tematiche scientifiche, la tv non insegna la fisica, la biologia, la chimica, la matematica, eccetera, ma fa capire il ruolo che queste discipline hanno nello sviluppo di una società, favorendo così la crescita di una mentalità scientifica (Angela 2000: 176).

III.3 Gli strumenti della divulgazione televisiva

«Tutti noi siamo “ignoranti”
quando dobbiamo informarci
su argomenti che non conosciamo».
(Angela 2000: 178)

La cultura scientifica è quella parte di conoscenza maggiormente in grado di incidere sull'agire dell'opinione pubblica, sulle comuni credenze come pure sulle azioni di governanti ed investitori. Al contempo però, essa rappresenta una forma di sapere fortemente elitaria e difficile da trasmettere a “non esperti”, a causa della settorialità di metodologie e lessici.

Di qui, l'utilità della divulgazione scientifica che, se ben fatta, è in grado di “avvicinare” i contenuti alle persone, di spiegare *in other words* e *in other manners* ragioni ed assunti scientifici, scongiurando l'ampliamento del divario gnoseologico tra chi sa e chi non sa.

Eppure, a ben vedere, l'agire del divulgatore pare essere fondato su un'aporia: egli indirizza la propria opera ad un ricevente che è «allo stesso tempo infinitamente digiuno e infinitamente motivato» (Grasso 1992: 115).

Per questa ragione, l'azione divulgativa non può che essere *allusione*, nel senso di suggerire fatti ed idee senza esporli in modo dettagliato (Grasso 1992: 115).

La divulgazione, inoltre, è anche *semplificazione* di idee e lessici, oltreché un'operazione di *traduzione*, ovvero una traslazione di contenuti da un codice semantico/linguistico specialistico ad un altro codice semantico/linguistico maggiormente condiviso e/o condivisibile.

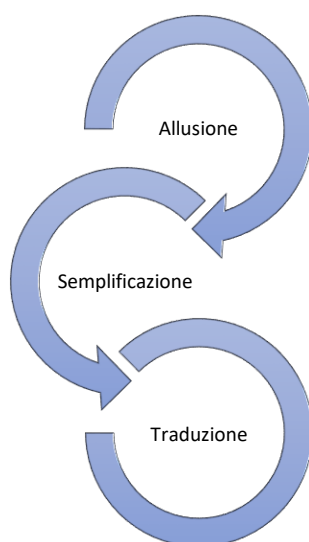


Figura 6 L'azione divulgativa

La *divulgazione* scientifica è divenuta, col tempo, sempre più una vera e propria *comunicazione* scientifica poiché è andata, progressivamente, arricchendosi di nuove modalità espressive e comunicative.

Massimiano Bucchi (2013), in un articolo sulla comunicazione della scienza, individua tre caratteristiche stilistiche fondamentali della comunicazione scientifica indirizzata al grande pubblico. Queste caratteristiche sono:

- «*good*» nel senso che le tematiche devono essere esposte in modo linguisticamente appropriato;
- «*fair*» in quanto deve collocarsi nel giusto equilibrio tra criticismo e riflessività;
- «*clean*» nel senso che il discorso deve essere concettualmente chiaro per scongiurare *misunderstanding* nei “lettori” /fruitori.

Le suddette qualità – *good*, *fair* e *clean* – sembrano, inoltre, rievocare i tre mezzi di persuasione, *logos*, *ethos*, e *pathos* di chiara matrice aristotelica (Bucchi 2013).

Ma quali sono gli espedienti più efficaci per divulgare/comunicare contenuti poco accessibili?

L'espedito maggiormente usato nella storia della divulgazione della scienza è il *topos* del viaggio. Tale antico artificio narrativo non solo è stato utilizzato dai padri della scienza moderna, si pensi al già citato Keplero, ma mostra tutta la propria efficacia, secoli dopo, con il divulgatore televisivo per eccellenza, Piero Angela, il quale sfrutta al massimo le potenzialità del tema-viaggio per facilitare la comprensione di contenuti altrimenti non decodificabili dal ricevente "medio".

Strettamente legata al *topos* del viaggio, è lo sfruttamento del fattore "curiosità". Stimolare la curiosità nei confronti di tematiche scientifiche inedite e/o familiari rappresenta la chiave motivazionale per mantenere viva e costante l'attenzione dei pubblici verso il messaggio scientifico.

Un'ulteriore strategia usata per la divulgazione è il ricorso sistematico ad analogie e metafore. Esse, infatti, si rivelano preziose alleate soprattutto quando è necessario fornire «una rappresentazione visiva dei fenomeni sulla [...] lavagna mentale» (Farné 2003: 95) del destinatario.

Altra costante risorsa divulgativa è l'illustrazione. Maggiormente possibile con il *medium* tv, il divulgatore valorizza al massimo il rapporto tra parola e immagine, sfruttando l'icasticità delle immagini televisive.

The last but not the least, anche l'affabulazione o *storytelling* risulta molto utile per i fini divulgativi, in quanto riesce a veicolare tematiche scientifiche convertendole in coinvolgenti *stories*.

Nonostante lo *storytelling* sia spesso accompagnato da connotazioni negative se considerato all'interno dell'alveo scientifico, le potenzialità del *format* della narrazione per comunicare la scienza ad *audiences* non esperte, non possono non essere considerate.

Nello specifico, le narrazioni, oltre ad essere maggiormente comprensibili, sono percepite dal pubblico come *more engaging* rispetto alle tradizionali comunicazioni logico-scientifiche (Dahlstrom 2014).

Coerentemente a questo, secondo lo studioso Dahlstrom, la comunicazione logico-scientifica e la comunicazione narrativa rappresentano

due distinti «*cognitive pathways of comprehension*» (*Ibid.*). Mentre la comunicazione scientifica tradizionale si basa sui principi di *astrattezza, deduzione e generalità*, la comunicazione narrativa si fonda sui principi opposti di: *specificità, induzione e particolarità*.

Tra i due percorsi cognitivi, quello narrativo pare essere maggiormente efficiente per i fini divulgativi, poiché lo *storytelling* oltre a facilitare il ricordo e la comprensione, rafforza tutte le fasi del processo di elaborazione delle informazioni (Glaser, Garsoffky, Schwan 2009).

Percorrendo quest'ultima strada, in sintesi, il divulgatore tralascia ogni dettagliata analisi scientifica, per “abbandonarsi” a narrazioni, *plot*, intrecci, personaggi ed ambientazioni che, se opportunamente costruiti, possono rendere la divulgazione un inedito laboratorio comunicativo, ricco di molteplici modalità espressive.

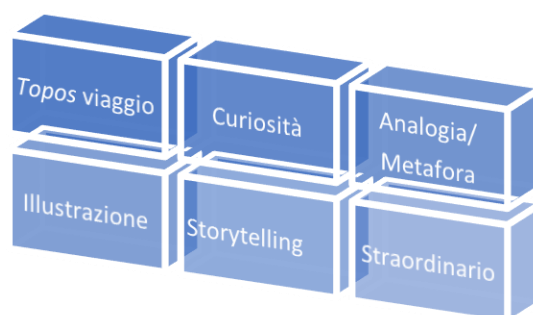


Figura 7 Strumenti della Divulgazione

Nella presente riflessione sulle molteplici strategie televisive utili per fare divulgazione scientifica, non si può non considerare la presenza dell'elemento “straordinario” utilizzato anche dall'emittente europea BBC – tv divulgatrice per eccellenza – all'interno dei programmi di divulgazione scientifica.

A titolo esemplificativo, nel documentario del *network* britannico *Miracle of Nature*, il conduttore Richard Hammond abbandona il tradizionale «*discourse of sobriety*» per adottare uno stile sensazionalistico, volto a

presentare ed esaltare le forze della natura, negli aspetti più straordinari e fuori dall'ordinario, l'intento è «*treating science as entertainment*».

Nello specifico, viene implicitamente veicolata, al telespettatore, una immagine delle forze della natura quasi divina, in grado di fornire ogni soluzione e/o risposta alle necessità ed agli interrogati umani (Morris 2015).

Per concludere, il *melting pot* di strategie quali: il *topos* del viaggio, *storytelling*, enfasi sulla curiosità, illustrazioni, analogie, metafore e l'elemento straordinario determina le infinite e possibili declinazioni televisive della cultura scientifica comprensibile ed accessibile a *tutti*.

III.4 Cultura “mediatizzata” dalla/nella televisione

«Scuola e media hanno qualcosa in comune [...] quella di accendere aspettative, dilatare l'immaginazione, introdurre prepotentemente bambini e giovani nella dimensione del simbolico».
(Bechelloni 1995: 147)

Sin dagli albori della tv, ai tempi della “paternalistica” programmazione Rai, molti intellettuali ed accademici hanno considerato cultura e televisione due universi paralleli, in perenne opposizione dualistica.

Per dimostrare l'infondatezza di tale escludente dicotomica, basta ricordare che è cultura «ogni artefatto (manuale o intellettuale) che orienta il sapere e l'azione [...] a *prescindere da ogni giudizio di valore*» (Fumagalli 2004: 37-38) e, di conseguenza, la televisione non solo *fa* cultura, ma è essa stessa cultura in quanto artefatto culturale.

Inoltre, alla luce della «possibilità/capacità che ha la tv di diffondere e divulgare [...] contenuti [...] con le forme tipicamente televisive» (*Ibid.*), si può dedurre che, «la televisione è sempre pedagogica, perché sempre propone valori, sempre influisce su atteggiamenti, desideri, aspirazioni, comportamenti» (Fumagalli 2004: 40-41).

Persino i programmi di intrattenimento svolgono «una massiccia azione pedagogica [...] (perché) veicolano a grandi masse valori, modelli di comportamento e paradigmi interpretativi della realtà» (Parascandolo 2000: 130).

Pur riconoscendo una certa interferenza «distraente» del *medium* sul messaggio culturale (Manzi 2004: 234), non si può non affermare con

Armando Fumagalli, che «la televisione *sempre e comunque* fa cultura [...] *sempre e comunque* “educa” anche (quando dis-educa)» (2004: 37).

Una lettura analitica della semantica televisiva ci consente di individuare *tre televisioni* che funzionano secondo regole e logiche diverse tra loro:

- la tv della cultura di massa,
- la tv del giornalismo di attualità e
- la tv del servizio pubblico (cfr. Bechelloni 1995: 57).

È nell’ambito della «televisione-servizio» che è possibile individuare le maggiori «opportunità formative, culturali, informative» (Ivi: 58) offerte dalla televisione, le quali consentendo al telespettatore di attuare un personale «collegamento con il patrimonio del sapere e della conoscenza» (*Ibid.*).

Una volta ribadita la suddetta onnipresente funzione pedagogico-culturale del *medium* televisivo, risulta necessario riflettere sul ruolo della televisione dal punto di vista comunicativo.

Preziose, a tal proposito, risultano le riflessioni di Giovanni Bechelloni, il quale non solo definisce la televisione come un’autentica agenzia culturale, ma sottolinea anche come essa sia capace di assolvere a funzioni culturali e simboliche attraverso l’applicazione di un’estesa gamma di formati, generi e configurazioni che sono specificatamente televisivi (1995: 52).

In questo senso, la televisione non è lo specchio della realtà, bensì un «mondo simbolico» (Ivi: 12) attraverso cui si veicolano contenuti «mediatizzati» e quindi «costruiti e interpretati dal linguaggio della televisione» (Ivi: 19).

In aggiunta, ciò che avviene dal punto di vista comunicativo non è una trasmissione meccanicistica di messaggi da un emittente a un ricevente, bensì *una messa in comune* di significati secondo una visione “ritualistica” della comunicazione (Ivi: 52).

Per tutte queste ragioni, i messaggi televisivi possiedono un'elevata potenzialità performativa (Parascandolo 2000: VIII), perché consentono ad ogni fruitore di essere in sintonia coi processi storici coevi, e non come spettatore passivo, bensì nei panni di un attore sociale inter-attivo (Bechelloni 1995: 146).

Ad esempio il film *Quinto potere*, (il titolo originale è *Network*), diretto da Sidney Lumet nel 1976, rappresenta un'amara parodia del potere comunicativo della televisione come pure della grande eco che i messaggi inviati dall'etere possono avere sulle azioni reali nel mondo dei telespettatori.

Un altro aspetto evidenziabile della “*television power*” è «il fattore numerico» ovvero l'elevatissimo numero di persone che quotidianamente ricevono il messaggio televisivo e, questo assicura una grande diffusione, oltretutto un grande potere, ad ogni messaggio trasmesso.

Attraverso la tv, inoltre, avviene la progressiva diffusione di quei sistemi di valori, spesso elitari, nella collettività generalizzata. Nello specifico, quello che dalla televisione si decodifica è

un *discorso* costruito ed elaborato da un numero molto basso di persone [...] il “filtro” di quello che vedono ogni sera decine di milioni di persone passa attraverso poche decine o al massimo poche centinaia di professionisti (Fumagalli 2004: 24).

Di conseguenza, chi scrive per i media (la cosiddetta “*media élite*”), inevitabilmente, tramite la tv, veicola «atteggiamenti, pregiudizi, idee, opinioni che sono proprie di questa élite e che sono di solito fortemente differenti [...] da atteggiamenti e credenze della grandissima maggioranza della popolazione» (Ivi: 25).

In aggiunta, come ricorda Fumagalli (2004), la cosa più importante in televisione è *apparire* (:23) e, quasi sillogisticamente, essere in televisione significa, ingannevolmente, possedere una rilevanza ontologica. Trasmettere cultura in televisione, quindi, vuol dire anche ribadire la necessità ed importanza a livello collettivo e sociale.

Proprio perché è l'unico *medium* che si rivolge veramente a tutti, l'imperativo primo della televisione deve essere la semplicità, specialmente quando si trasmettono contenuti culturali, i quali devono essere «prodotti umanamente ricchi e interessanti, ma anche semplici da fruire» (Ivi: 36). Se la tv mediatizza la cultura attraversando la strada della semplicità, allora la divulgazione televisiva può essere in grado di realizzare un interessante «processo di conversione della proposta televisiva in risorsa da spendere nella vita di tutti i giorni» (Ivi: 59).

La televisione, ogni qual volta comunica e mediatizza contenuti culturali, ha l'onore e l'onere di farsi «mezzo *integrativo*, propedeutico, introduttivo alla conoscenza», diventando una sorta di *trailer*, che trascina il telespettatore, appassionandolo (Parascandolo 2000: 77).

III.5 La Divulgazione della Scienza in Televisione

A seguito dell'aumento dei livelli di alfabetizzazione, alla fine degli anni '60 del Novecento, la televisione parascolastica esaurisce progressivamente l'iniziale funzione pedagogica e mostra maggiore interesse nell'assolvere una funzione divulgativa, o di «*educazione permanente*» (Farné 2003: 85).

Con la suddetta “svolta divulgativa”, i contenuti di divulgazione cominciano ad assumere forme e linguaggi maggiormente rispondenti alle potenzialità televisive.

Nello specifico, mentre prima *era la tv ad adattarsi ai contenuti*, a partire dagli anni '60 del Novecento avviene l'operazione inversa, e cioè *i contenuti vengono adattati alla tv*: i temi della cultura e delle scienze sono resi maggiormente “televisivi”, rispondenti alla televisione ed ai suoi formati.

Con il susseguirsi delle stagioni televisive, si alternano molteplici trasmissioni di divulgazione in grado di contribuire, anche in modo significativo, alla formazione di una nuova opinione pubblica, oltreché a svegliare la sensibilità comune in merito a tematiche culturali e scientifiche.

Il “binomio” tv e divulgazione si è generalmente rivelato efficace poiché – nella maggior parte dei casi – sono state seguite delle regole specifiche, individuate da Aldo Grasso (1992), per ottenere una proficua divulgazione.

1. La prima regola è la *leggibilità*: «la scrittura televisiva deve colpire, eccitare, catturare l'attenzione» e rappresentare la scienza come qualcosa di «meraviglioso» (: 114).

2. La seconda regola è la *ripetizione* dei concetti (e delle immagini), non a caso la serialità è elemento costitutivo dei testi televisivi.
3. Infine, è necessario ricorrere all'espedito del *divertimento* per accattivare il pubblico e rendere maggiormente appetibile il messaggio veicolato.

Abbandonata l'impostazione didattica, la cultura del nuovo contesto televisivo è veicolata attraverso un approccio ludico e diventa protagonista dei primi quiz televisivi come *Una risposta per voi* (1954) o *Lascia o raddoppia?* (1956-59).

Pur condividendo il format del quiz, queste due trasmissioni, a ben vedere, possiedono un'impostazione antitetica: mentre in *Una risposta per voi* il presentatore-professore Alessandro Cutolo risponde alle domande del pubblico arrivate per via epistolare, in *Lascia o raddoppia?* è il pubblico in studio a rispondere alle domande poste dal presentatore.

Inizialmente, molti intellettuali hanno disprezzato questo "giocare" con la cultura, ma non è mancato chi, in modo lungimirante, ha riconosciuto le potenzialità divulgative di questa inedita modalità comunicativa. Un esempio per tutti è rappresentato dal pedagogista e filosofo Lombardo Radice, il quale sostiene che «il gioco televisivo ha contribuito a valorizzare, nella opinione di grandi masse, l'amore disinteressato per la cultura» (Radice 1962: 14).

Alla fine degli anni Settanta i programmi televisivi di divulgazione specificatamente scientifica acquistano una notevole centralità. Come sottolinea Farné (2003), le scienze «diventano per la televisione un'interessante materia di spettacolo ed intrattenimento» (: 89) e, tale "materia" viene opportunamente declinata nei tre domini principali audiovisivi: la salute, l'ambiente e la tecnologia.

L'interesse nei confronti della tematica scientifica trova una risposta esemplare negli anni Ottanta, con la trasmissione *Quark* (1981) di Piero Angela. Questo programma sancisce il proprio conduttore come il divulgatore scientifico nazionale che, grazie ad una comunicazione semplice e al tempo stesso precisa, si conquista l'attenzione e la simpatia del pubblico.

Nella storia della televisione, l'immagine televisiva della divulgazione scientifica ha visto l'alternarsi di quattro modalità principali:

1. La figura dell'*esperto*, inteso come depositario di un sapere esclusivo ed elitario. Molto spesso si tratta di uno scienziato, un medico o un docente universitario, che con un linguaggio specialistico e talvolta complesso, assolve ad una «funzione veridittiva» (Grasso 1992: 116) nei confronti delle tematiche divulgate. Esempio di questa modalità televisiva di divulgazione è rappresentato dalle trasmissioni *Le avventure della scienza* (1954) condotto da Enrico Medi e *La Macchina per vivere* (1957) condotto da Anna Maria Di Giorgio, entrambi docenti universitari che hanno avuto il merito di avvicinare il pubblico ad una conoscenza scientifica del corpo umano, e sfatare superstizioni e false credenze popolari sull'argomento.
2. La *lezione scolastica* simulata, in cui la presenza degli studenti in studio serve per rappresentare vicariamene gli "studenti" a casa.
3. Il *documentario*, che permette alla divulgazione di farsi più spettacolare grazie all'uso di espedienti retorici quali: «sensazionalismo, tecniche di stupefazione, artifici linguistici» (Grasso 1992: 116).
4. Il *conduttore*, infine, sostituisce progressivamente l'iniziale figura dell'esperto. L'elemento enunciativo è rafforzato (e non più invisibile come accadeva nel documentario); chi divulga è

«una persona in carne ed ossa, con i suoi atteggiamenti riconoscibili e il suo linguaggio caratteristico» (*Ibid.*).

Con l'affermarsi della figura del conduttore, inoltre, la divulgazione televisiva ingloba progressivamente le potenzialità della comunicazione audiovisiva.

In proposito, Ana Montserrat Rosell (2014), in un saggio sulla comunicazione della scienza in televisione, alla luce della sua personale esperienza come *director* di un noto programma di divulgazione scientifica spagnolo, *Tre14*, spiega come avviene la progettazione di una efficace trasmissione televisiva di divulgazione scientifica.

Montserrat Rosell, partendo dall'assunto che «*a science television program is, first and foremost, a television program*» (2014: 114), ribadisce l'importanza di progettare un «*human program, rather than a scientific one*» (2014: 115), evitando, cioè di annoiare i telespettatori, mantenendo vivo l'interesse per l'intera durata della trasmissione e fidelizzando l'*audience*.

Per raggiungere le suddette finalità, secondo l'esperta spagnola, è necessario realizzare un vero e proprio «*tale of seduction*» (*Ibid.*), ottenibile dalla sapiente combinazione di strumenti tecnici e narrativi.

Questi accorgimenti riguardano: il *contenuto*, l'*audacia*, le *immagini*, la *chiarezza*, il *ritmo*, il *colore*, la *musica*, l'*empatia* e la *poesia*. (*Ibid.*)

- **Il contenuto:** o il *topic* che riscuote maggiore interesse nel pubblico è, di solito, quello legato al mondo della salute, della tecnologia, delle neuroscienze e dell'universo. È necessario, inoltre, legare queste aree tematiche alla realtà quotidiana dello spettatore, ricorrendo spesso a metafore visive. In aggiunta, essendo la tv un *medium* generalista, non è adatta a veicolare messaggi troppo complessi, per questo è necessario semplificare per evitare ogni tipo di specialismo (*Ibid.*).
- **L'audacia e le immagini:** non si può fare tv senza immagini, soprattutto senza ricorrere ed utilizzare audaci immagini ed

originali narrazioni per rappresentare ogni tipo di conoscenza. Se il divulgatore si limitasse a proporre contenuti attraverso modalità tradizionali, senza provare nuovi approcci, non si realizzerebbe mai qualcosa di innovativo e/o migliorativo. È necessario rompere gli schemi, chiedere, per esempio, agli scienziati di agire e/o parlare in modo inaspettato, da diversi punti di vista; oppure illustrare le scienze con immagini insolite o *soundtracks* non tradizionalmente associati al tema scientifico, per incamminarsi verso l'innovazione.

- **La chiarezza:** la chiarezza espositiva è un altro fattore cruciale all'interno di un programma televisivo di divulgazione. A differenza di ciò che avviene all'interno di una classe scolastica, in cui se qualcuno rimane indietro ha la possibilità di interrompere la spiegazione e chiedere delucidazioni, con la divulgazione televisiva questo non è possibile: quando qualcuno "perde il filo" del discorso, tende a cambiare canale! Un buon accorgimento per ottenere chiarezza espositiva è ricorrere alla sintesi dei contenuti, accompagnata da opportune ripetizioni e riepiloghi.
- **Il ritmo:** il ritmo rappresenta la chiave di volta di ogni narrazione. È necessario provare a combinare il contenuto scientifico con aneddoti, racconti, citazioni, allo scopo di permettere a chi guarda, di avere il tempo necessario per assimilare i concetti e le opportune pause per riposarsi prima di ritornare a prestare attenzione. Ai *viewers* non si deve chiedere né troppo, né troppo poco impegno attentivo. Questa auspicabile vivacità del ritmo della trasmissione è, spesso, realizzabile mostrando il disaccordo ideologico, il conflitto verbale. Basti pensare alla fortuna televisiva di dibattiti e discussioni: agli occhi dei telespettatori la polemica, il

disaccordo è *appealing*, poiché chiede a chi guarda di schierarsi. In aggiunta, la scienza stessa avanza attraverso la formulazione di inediti interrogativi e con contrapposizioni ideologiche, di qui l'importanza, secondo Montserrat Rosell, di mostrare i fondamentali «*questioning and disagreements*» anche in televisione (Ivi: Montserrat Rosell 2014: 120).

- **La bellezza ed il colore:** proprio come la pedagogia contemporanea sottolinea l'importanza di insegnare attraverso un approccio ludico per favorire un apprendimento attraverso emozioni positive, allo stesso modo l'attuale tendenza della divulgazione scientifica in tv è l'adozione di «*approaches of seduction*» (*Ibid.*). Trasmettere sapere in tv, come pure raggiungere un gran numero di telespettatori non esperti senza ricorrere alla bellezza risulta un'impresa ardua. In ambito audiovisivo, la bellezza è veicolata attraverso immagini, suoni, voci e grafica. In questo senso, gli spazi, le ambientazioni, il colore dominante delle inquadrature, la qualità e la presenza di musica di sottofondo, la grafica sono fattori cruciali. Tradizionalmente, in ambito scientifico l'elemento testuale rappresenta il fattore principale per trasmettere il contenuto e, gli altri elementi sono considerati come accessori. Al contrario, in ambito audiovisivo è necessario «*to rescue science from unattractiveness*» (Montserrat Rosell 2014: 121) per «sedurre i telespettatori» (*Ibid.*).
- **La musica:** la musica, è uno dei migliori *tool* per sedurre lo spettatore. La sigla di una trasmissione televisiva, insieme al logo, costituisce l'immagine del programma, il suo timbro, la propria carta d'identità. Un giusto *soundtrack* può allertare l'attenzione del telespettatore, o predisporlo all'ascolto rilassato di temi leggeri e divertenti. Inoltre, anche i testi delle

canzoni utilizzate come sottofondo possono servire ad introdurre un argomento scientifico (Montserrat Rosell 2014: 121).

- **L'empatia:** questa è utile in ogni tipo di comunicazione, anche in quella televisiva. Essa consente al telespettatore di rilassarsi ed evitare di porsi con un atteggiamento difensivo dinanzi ad un contenuto complesso e serio. Tradizionalmente, gli scienziati – protagonisti dei programmi di divulgazione scientifica – sono rappresentati in modo distaccato, come detentori di un sapere incomprensibile e scarse abilità comunicative. L'approccio seduttivo, proposto da Montserrat Rosell, mira, al contrario, a rappresentare l'immagine di uomini di scienza empatici, come persone non lontane dall' mondo dei telespettatori, e con cui condividono linguaggio e codici comunicativi (Ivi: 122).
- **La poesia:** l'utilizzo di riferimenti letterari, musicali, o poetici è utile per rendere la tematica scientifica contemporanea, oltreché accessibile a persone senza una formazione specificatamente scientifica. La poesia, resa attraverso citazioni, immagini e prospettiva, conferisce valore aggiunto al contenuto scientifico, poiché lo «umanizza» (Ivi: 123). Si crea così un collegamento empatico, e non solo razionale, con il telespettatore offrendogli un pensiero rilassante e consolante con «*a human taste in the mouth*» (Ivi: 124).

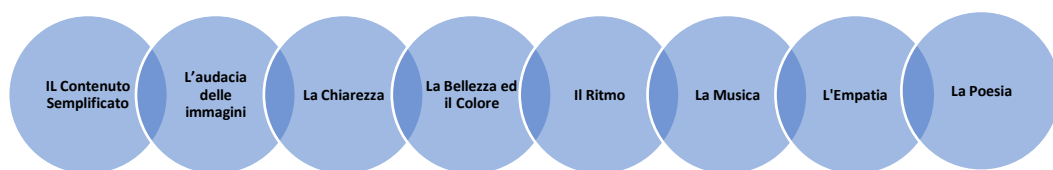


Figura 8 L'approccio umano della divulgazione scientifica in Tv secondo Montserrat Rosell

Ciascuno dei suddetti elementi (fig. 8) è ugualmente importante per fare una buona divulgazione televisiva, poiché tutti gli “ingredienti” se combinati in modo efficace, possono garantire il coinvolgimento di una *audience* più vasta e rendere la divulgazione scientifica televisiva un'autentica «seduzione», poiché letteralmente «*to popularize is to seduce*» (Montserrat Rosell 2014: 125).

III.6 Stili e funzioni della divulgazione scientifica in Tv

La televisione è stata, e continua ad essere, un *mass medium* molto autorevole, capace di influenzare le idee del grande pubblico su tematiche riguardanti la scienza, la medicina e la tecnologia (Florensa, Hochadel, Taberner 2014).

Con il passare degli anni, numerosi sono stati gli approcci televisivi utilizzati da autori e presentatori per diffondere l'istanza divulgativa.

Nel saggio "Divulgazione scientifica in televisione" Paolo Braga (2004: 172-206) individua ben otto diversi stili di divulgazione televisiva incarnata in altrettanti volti/personalità di divulgatori-comunicatori della tv italiana.

1. Il già citato Piero Angela adotta lo stile del «cultore della disciplina» che custodisce e diffonde il messaggio scientifico senza un'eccessiva enfasi. Il conduttore addolcisce la presentazione della tematica scientifica «con tono opaco e ritmo espositivo regolare» (Ivi: 199).
2. Uno stile più avvincente è presente in *La Macchina del tempo* (1997-2006), in cui il comunicatore Cecchi Paone adotta uno stile divulgativo «di prima linea» (*Ibid.*). È riscontrabile da un lato il dirompente protagonismo del conduttore e, dall'altro lato, l'intenso "sfruttamento" televisivo degli aspetti maggiormente emotivi e/o spettacolari del mondo della scienza (Ivi: 200).
3. In *Sfera* (2009), Andrea Monti adotta «uno stile di divulgazione ingenuo», poiché pur inoltrandosi nei meandri della ricerca, denuncia con modestia la propria inesperienza per accattivarsi

- la simpatia del pubblico. Il comunicatore in questione sembra porsi nel mezzo tra la suggestione e la cronaca (*Ibid.*).
4. Michele Mirabella in *Elisir* (dal 1996) personifica uno stile di divulgazione «umanizzante» (Ivi: 200). Esibendo il proprio bagaglio di cultura classica, il colto divulgatore non disdegna di confrontarsi con credenze popolari e di farsi «portavoce illustre» dei dubbi del pubblico a casa, interrogando medici e vip; «la scienza, medica in questo caso, si colora di tinte confidenzialmente paternalistiche» (Ivi: 201).
 5. Livia Azzariti in *Check Up* (1977-2002) e Luciano Onder in *Medicina 33* (1966-2014) più che divulgatori di sapere sono, secondo Braga, mediatori di sapere. «La trasmissione è definibile di servizio [...] e non concede nulla al contraddittorio. Scienza e specialismo si identificano in una formula per intenditori, se non addirittura per professionisti» (*Ibid.*).
 6. Mario Tozzi in *Gaia Il Pianeta che vive* (2001-2006) porta una soluzione divulgativa di tipo «entusiasta», che induce lo spettatore ad ammirare le meraviglie della natura rappresentate sullo schermo televisivo. Il divulgatore-comunicatore Tozzi, nei panni del convinto ambientalista, accompagna i telespettatori alla scoperta di molteplici scenari naturalistici; descrizioni euforiche e toni esaltanti sono le peculiarità di questo tipo di comunicazione scientifica (Ivi: 202).
 7. Licia Colò prima e Camila Raznovich poi, in *Alle falde del Kilimangiaro* (1998-2018), raccontano la natura ed il mondo come opportunità di viaggi e scoperte culturali ed umane, oltretutto fonte di serenità e pace.
 8. Le trasmissioni di *Voyager* (2003-2018) e *Stargate Linea di confine* (1999-2008) portano in onda uno stile di divulgazione

“evocatrice” di dubbi e misteri irrisolti. Si riportano a galla questioni irrisolte legate al mondo della scienza e/o della pseudoscienza. Più che di vera divulgazione scientifica, siamo dinanzi ad una sorta di dietrologia, che mira ad «anestetizzare il senso critico dello spettatore» (*Ibid.*).



Figura 9 Stili di divulgazione

L’adozione di un determinato stile divulgativo, inoltre, dipende da quale *funzione*, gli autori scelgono di attribuire al formato scientifico televisivo. In questo senso, sempre Braga (Ivi: 196-197) individua tre possibili funzioni assolvibili dalla divulgazione televisiva.

- La prima funzione è quella di «responsabilizzazione» rispetto alle tematiche della scienza. La divulgazione vuole risvegliare il senso di responsabilità nell’ *audience* in ascolto, trattando tematiche e problematiche di tipo sociale ed ambientalistico.
- La seconda funzione possibile è quella che identifica la divulgazione con «l’azione coinvolgente» e che vede il divulgatore-comunicatore coinvolto in dimostrazioni pratiche e/o nell’esplorazione personale dei luoghi della scienza (Ivi: 197).

- L'ultima funzione individuata da Braga è quella della scienza «in prospettiva», e cioè con un orientamento al futuro, evidenziando i passi avanti già compiuti dalla ricerca scientifica. Il conduttore, di solito, apre finestre su fenomeni planetari, animali o vegetali e, «lo spettatore vive la divulgazione come esperienza prettamente televisiva» (*Ibid.*).

Questa analisi dello *status quo* della divulgazione nella tv italiana, attuata da Paolo Braga mette in luce due gravi limiti sostanziali della nostra comunicazione scientifica televisiva.

- ✓ Il primo limite è di tipo *quantitativo*: molto limitato è ancora il numero di trasmissioni dedite alla divulgazione;
- ✓ il secondo limite è di tipo *qualitativo*: è riscontrabile una certa «ripetitività su alcune tematiche (medicina ed etologia), insufficienti ad attivare un punto di vista maturo sulla complessità della ricerca» (Ivi: 177) nella mentalità del telespettatore. In particolare, la medicina è solita catalizzare l'interesse del grande pubblico, poiché considera – consciamente o inconsciamente – progresso e salute come sinonimi. La medicina è intesa non tanto come la scienza più importante, ma è spesso identificata con la scienza *as a whole*; operando così la seguente sineddoche fallace: «la medicina (parte) viene presa per la scienza e la tecnologia (il tutto)» (Ivi: 179).

Una possibile spiegazione a tale mancanza di varietà tematica nella trattazione delle scienze in tv potrebbe risiedere nelle caratteristiche stesse del *medium* televisivo.

Si è visto come, l'imperativo categorico della divulgazione televisiva sia l'*icasticità*, ovvero trasformare ogni concetto in immagine. Ebbene, questo potere raffigurativo della tv oltre ad essere una potenzialità può

rivelarsi anche un limite: le scienze maggiormente simboliche, nei lessici e nelle semantiche, la matematica e la filosofia, ad esempio, sono automaticamente escluse dalla divulgazione, poiché poco adatte all'icastività televisiva (Farné 2003: 104).

Ulteriore limite qualitativo è rappresentato dal fatto che la divulgazione televisiva ci presenta la scienza, spesso, in termini astratti, disincarnata e storicamente decontestualizzata; essa è, limitatamente, presentata in termini di “prodotto” e non tanto come risultato di un lungo “processo” di ricerca (Braga 2004: 184).

La declinazione della divulgazione televisiva ha subito, a partire dagli anni Novanta, un'ulteriore evoluzione: si è verificato il nuovo fenomeno che Bencivelli e de Ceglia (2013) chiamano: «marmellatizzazione dei generi» (:74), ovvero un'estesa opera di ibridazione reciproca tra generi e linguaggi televisivi differenti, che rende, oggi, assai difficile l'individuazione di precisi luoghi mediatici, dediti esclusivamente all'informazione scientifica.

Ad esempio, attraverso i generi televisivi dell'*infotainment* e dei *talk show*, «lo scienziato subisce una drastica perdita di peso [...], il suo giudizio, in un salotto televisivo, ormai non conta più di quello di un attore o di un cantante» (Ivi: 75). La voce dell'esperto è spesso preceduta dalla *vox populi*, e cioè dalla raccolta di consultazioni estemporanee ed inattendibili, inserite nei dibattiti televisivi spesso in contrapposizione con quanto sostenuto dagli esperti in studio, finendo così per banalizzare posizioni e tematiche (Braga 2004: 183).

Il suddetto fenomeno della “marmellatizzazione” (Bencivelli, De Ceglia 2013) sembra essere, comunque, la chiave di volta per la comunicazione scientifica futura. Televisione e scienza, infatti, non possono smettere di ibridare i propri temi e/o modalità comunicative, poiché proprio la potenza comunicativa del “racconto spettacolarizzato” può consentire alle tematiche scientifiche «di valicare i confini prettamente accademici ed entrare a far parte dell'immaginario collettivo» (Traetta 2017: 8).

L'opinione della gente è un'autentica risorsa per la ricerca: la popolarità può diventare sostegno pratico, può permettere ad una prospettiva teorica di ottenere, in ambito istituzionale, maggiore supporto finanziario.

Tale popolarità dipende proprio dal sottofondo informativo disseminato dalla divulgazione e, in questo senso, la televisione è «un'impareggiabile amministratrice della visibilità sociale [...], una poderosa leva politica ed economica» (Braga 2004: 174-175).

In conclusione, la divulgazione scientifica oltre ad accogliere virtuose ibridazioni tra scienza e formati televisivi, dovrà auspicabilmente liberarsi dai propri limiti tecnocratici e funzionalistici per adottare una prospettiva *umanistica* – e quindi maggiormente *umana* – nella comunicazione della scienza (Bucchi 2013).

IV. Lettura ed analisi di testi audiovisivi *intenzionalmente divulgativi*

IV.1 Generi ed ambiti conoscitivi della scienza in Tv

*«La televisione
ancor più di un maestro severo,
non accetta repliche»
(Parascandolo 2000: 130)*

Sappiamo che è possibile definire come “programmi educativi” tutti quei prodotti televisivi che:

- a. «hanno uno scopo istruttivo e di formazione permanente,
- b. sono rivolti a un pubblico mirato,
- c. adottano linguaggi e forme espressive particolari e criteri praticamente estranei agli altri generi televisivi, come il rigore e la sistematicità» (Parascandolo 2000: 78).

All'interno del suddetto macro genere, inoltre, si collocano diversi sotto generi di programmi che, intenzionalmente, comunicano contenuti scientifici quali:

1. Telegiornali e rubriche di news,
2. Programmi-contenitore,
3. Talk-show,
4. Interviste,
5. Documentari (cfr. Bencivelli, de Ceglia 2013: 76).

Per quel che riguarda il sotto genere” telegiornali e le rubriche di news”, si tratta di brevi trasmissioni televisive che approfondiscono la

tematica scientifica e si rivolgono ad un *target* di appassionati e/o esperti. Un esempio di trasmissione appartenente a questo sottogenere è *Leonardo* (dal 1991 ad oggi) ovvero un telegiornale della scienza e dell'ambiente prodotto e curato da una apposita squadra di giornalisti, che opera nella redazione territoriale della TGR Piemonte. Questo telegiornale della scienza dura quindici minuti e va in onda in tutta Italia, rigorosamente in diretta.

All'interno della sotto-categoria "Programmi-contenitore" è possibile individuare numerose trasmissioni che, attraverso tempi medio-lunghi, affrontano svariate problematiche riguardanti la contemporaneità da una prospettiva scientifica. Questi programmi, di solito, hanno un carismatico *anchor-man* in studio, che accompagna il telespettatore alla scoperta della conoscenza attraverso un personalissimo "stile divulgativo".

Ad esempio, se Piero Angela in *Superquark* o Alberto Angela in *Ulisse* rappresentano lo stile del «cultore della disciplina» (Braga 2004:199), Cecchi Paone in *La Macchina del tempo* adotta uno stile «più militante»; oppure se Andrea Monti in *Sfera* adotta «uno stile di divulgazione ingenuo (poiché), inoltrandosi nei meandri della ricerca, denuncia con modestia il proprio noviziato», Michele Mirabella in *Elisir* porta uno stile di divulgazione «umanizzante» (*Ibid.*) in cui «la scienza, medica [...] si colora di tinte confidenzialmente paternalistiche» (cfr. Braga 2004 p. 200-201).

Inoltre, è da notare la soluzione divulgativa "di tipo entusiasta" adottata da Mario Tozzi in *Gaia*, il quale accompagna lo spettatore ad ammirare le meraviglie della natura con «descrizioni euforiche, dall'esaltazione contagiosa» (Ivi: 202).

Altro sub-genere intenzionalmente divulgativo adottato in televisione è quello del "talk-show", che ha acquisito un'enorme importanza nel contemporaneo panorama comunicativo italiano.

Si tratta di un prodotto televisivo incentrato sulla parola, in cui un conduttore-demiurgo scandisce i turni di parola, indirizza la discussione e sceglie gli invitati al dibattito (Bencivelli, de Ceglia 2013: 77). I *talk show* più famosi in Italia sono *Maurizio Costanzo Show* e *Porta a Porta* che non solo affrontano tematiche “culturali”, ma si occupano anche di questioni di costume ed attualità.

Per quel che riguarda il genere dell’”intervista”, di solito rivolta a medici o scienziati, è spesso intrecciata con altri sotto generi divulgativi, ad esempio è inserita all’interno di un programma contenitore per approfondire un argomento.

Un’applicazione televisiva originale dell’intervista è rappresentata dalla trasmissione *Memex Doc Vita da Ricercatore* (dal 2018). Si tratta di un programma-intervista, trasmesso su Rai Scuola, in cui il presentatore Davide Coero Borga dedica ogni puntata all’intervista di un diverso ricercatore italiano, allo scopo di farne conoscere storia umana e scientifica.

Infine c’è il sottogenere del “documentario”, che sembra rappresentare per la scienza il proprio «genere elettivo» (Merzagora 2006:16).

Coerentemente a questo, è possibile riconoscere una sorta di”affinità elettiva” tra il genere documentario ed il *medium* televisivo. Le ragioni di questa “intesa” possono riconoscersi nel fatto che entrambi affondano le proprie origini nella necessità di rispondere a delle esigenze didattiche. Inoltre, il documentario come la televisione “aggrega” e comunica contenuti eterogenei (Odin 2004: 211).

Il documentario può essere considerato un «film pedagogico», poiché una delle sue vocazioni è quella di “illustrare” il mondo a chi guarda, attraverso immagini di archivio, carte, schemi, plastici, vedute al microscopio, immagini di esperimenti di laboratorio, ricostruzioni di

spazi naturali in sabbia o in gesso, animali preistorici in plastilina, illustrazioni *naïf*, immagini documentarie, etc.

Il discorso costruito all'interno del documentario utilizza:

- a. sintagmi discorsivi comparativi, ad esempio un disegno paragona lo spessore della crosta della terra a quello della pelle di un'arancia;
- b. sintagmi discorsivi dimostrativi;
- c. sintagmi discorsivi categoriali, in cui le immagini del mondo rinviano ad una categoria di fenomeni (Ivi: 200).

Oltre ad una classificazione in base al *criterio di genere* o sottogenere, è possibile suddividere i prodotti televisivi intenzionalmente divulgativi alla luce di un *criterio contenutistico*, considerando cioè l'ambito o il settore della conoscenza che approfondiscono.

Ad esempio, tra i diversi programmi televisivi di divulgazione trasmessi in Italia dal 2000 al 2019 sui principali canali tv italiani, è possibile individuare otto macro ambiti conoscitivi (v. fig. 1).



Figura 10 Ambiti conoscitivi della divulgazione in TV

Numerosi sono le trasmissioni dedicate all'approfondimento delle tematiche ambientali e del mondo animale, ricordiamo: *Alpi selvagge*, *Geo* (2000); *Animal strategies*; *Gaia Il pianeta che vive* (2002); *Ants! Vita*

segreta delle formiche (2004), *Pietramare*; *La gaia scienza* (2009); *Focus natura*; *La foresta delle meraviglie*; *Sfida al vulcano*; *I pionieri degli abissi*; *Cave of Forgotten Dreams* (2010); *I vulcani dell'Islanda* (2011); *Il libro della savana*; *I salmoni del lago Surprise*; *Misteri delle paludi americane*; *Un'odissea vulcanica*; *Il tempio della Fenice* (2012); *Icone del continente africano*; *Mahout la pista degli elefanti*; *Tree stories*; *Fuori luogo* (2014); *La vita segreta dei laghi*; *Lo strabiliante mondo delle piante*; *Cervino, la montagna del mondo*; *Cervino, la montagna perfetta* (2015); *Life in the Blue*; *Quark Atlante immagini dal pianeta*; *Wild Scandinavia*; *Antartide*; *Il passo*; *Melaverde* (2016); *Nati per sopravvivere*; *Mississippi, il lento fiume americano*; *La memoria del ghiaccio*; *Tenuta Presidenziale di Castel Porziano*; *Aerial Ireland - Paesaggi irlandesi*; *Aerial New Zealand*; *Planet earth* (2017); *Wild Caraibi*; *Wild Canarie*; *Isole*; *Canada: la strada di ghiaccio*; *Patrimonio dell'Umanità*; *Baby animals*; *Rooted*; *La grande siccità*; *Niagara Quando la natura fa spettacolo* (2018); *Wild Italy*; *I grandi oceani selvaggi*; *Le furie della natura*; *Le meraviglie del parco di Yellowstone*; *Wildest New Zealand*; *Super cani al lavoro*; *Orangutan jungle school*; *I custodi della natura*; *La vita segreta dei koala*; *Galapagos ai confini del mondo*; *Un mondo perfetto*; *secret life of the Kangaroo*; *Superquark natura*; *L'arca di Noè*; *Sapiens un solo pianeta* (2019).

Altrettanto numerosi risultano, inoltre, le trasmissioni che intrecciano la tematica del viaggio esplorativo con storie di personaggi e costume. Di seguito alcuni esempi: *Passaggio a Nord Ovest*, *Ulisse*, *La macchina del tempo* (2000); *Atlantide Storie di uomini e di mondi*; *Altra storia* (2002); *Oikumene* (2006); *Anni Luce* (2007); *Below Sea Level* (2008); *Benvenuti a Detroit*; *L'arte della cucina totale* (2010); *Dov'è l'elefante* (2011); *Dal profondo*; *Fratelli e sorelle Storie di Carcere*; *Muri*; *Trieste la contesa*; *Porte sull'Oriente*; *Dreams road*, *E se domani* (2012); *Il fiume di pietra*; *Castelli d'Europa*; *Classical Destinations*; *K2*

La montagna degli italiani (2013); *Sul vulcano* (2014); *Ulisse: il piacere della scoperta*; *Fuori binario* (2015); *Sfera*; *Bellezze in bicicletta*; *Le romane - Storie di donne e di quartieri*; *Stanotte a...*(2016); *Voyager Italia straordinaria*; *Voyager Interviste*; *Morning Voyager*; *Chef life*; *Indifesa*; *Il paese è reale*; *Ghost Town*; *Terre d'autore*; *Passi di scienza* (2017); *Doc3*; *Snapshot Russia*; *Snapshot India*; *Snapshot Cina*; *I limiti non esistono*; *Miss Sarajevo*; *La vita è un dono*; *Meraviglie*; *La costa Belga del Mare del Nord*; *Inaspettarte - L'arte che non ti aspetti*; *Città segrete*; *Worktrotter* (2018); *Di là dal fiume e tra gli alberi*; *Under Italy*; *Donne delle stelle*; *Mountains and life*; *Viaggiatori uno sguardo sul mondo*; *Overland 20*; *Ogni cosa è illuminata*; *In viaggio con Marcello*; *Diario della Motocicletta Viaggia scopri condividi* (2019).

Tra le trasmissioni televisive dedicate alla divulgazione di temi scientifici e legati al mondo della tecnologia, informatica e non, ricordiamo: *Mediamente* (2000), *Neapolis* (2009), *I dottori dei vulcani* (2010); *Gamerland*, *Cosmo* (2012); *Memex* (2016); *Il senso della bellezza - Arte e scienza al CERN*; *Memex La scienza in gioco*; *Farweb* (2017); *Tre scienziati al bar*; *5 cose da sapere* (2018); *La scienza matta con Nigel Latta*; *La battaglia dei cervelloni*, *Tech toys ingegneria al top*; *Navi da guerra Combat ships*; *Macchine da combattimento*; *Uomini e macchine*; *Mega ingegneria* (2019).

Anche la tematica medica è oggetto di diversi approfondimenti televisivi di impronta divulgativa. Tra i prodotti televisivi realizzati in materia è possibile ricordare: *Elisir* (2000), *Accademia del benessere* (2013), *Tutta salute* (2016), *I ragazzi del Bambino Gesù - Ospedale Pediatrico* (2017), *Dottori in corsia*; *AIDS: cronaca di una rivoluzione* (2018).

L'astronomia risulta essere un altro ambito conoscitivo molto presente all'interno dei *format* di divulgazione. Basti ricordare i seguenti programmi televisivi: *Moon Illuminati dalla luna* (2015), *Earth attacks*:

il pericolo viene dallo spazio (2017), *Un anno nello spazio: il ritorno* (2018), *Ebraica 2019- Buon compleanno luna! La terra vista dallo spazio* Luca Parmitano; *Universo misterioso le ultime scoperte* (2019).

Infine, da segnalare anche trasmissioni divulgative legate ad enigmi storici o pseudostorici come: *Life uomo e natura* (2014), *La7 Doc* (2016), *Voyager, storie e misteri* (2017); *The Dark Side* (2018); *Invasione Aliena I; uno sguardo dal cielo* (2019); oppure documentari che affrontano questioni legate al mondo dell'economia: *Terra madre* (2009), *Il mondo che verrà* (2011), *Piigs* (2017), *I Villani* (2018), *I Had a Dream* (2019).

IV.2 I documentari scientifici tra *storytelling* ed *amusement*

«La tematica scientifica, più di ogni altra,
è in grado di mostrarci come meglio comprendere il mondo,
ma ci indica anche quanto vasto sia
ciò che ancora non sappiamo»
(Rovelli 2014:11).

Nel 1922 John Reith, General Manager della BBC, simbolo della divulgazione televisiva per antonomasia, esplicita attraverso lo *slogan* programmatico “*educate, inform and entertain*” l’intento di promuovere prima di tutto l’istruzione e l’informazione, ponendo l’*entertainment* al terzo posto.

Oggi giorno le cose sono cambiate: l’*entertainment* non è più un elemento secondario, poiché esso va assumendo un ruolo sempre più centrale e preponderante all’interno dei programmi televisivi, anche in quelli di divulgazione scientifica.

Negli ultimi decenni le scoperte scientifiche sono state numerose e, poiché molti di questi avanzamenti hanno rilevanti portate di natura sociale, economica, politica e culturale, si è verificata la cogente necessità di comunicare la scienza «*in an engaging way*» (cfr. Dugan 2014: 36) attraverso il *medium* televisivo ed i suoi formati.

Allo scopo di ottenere una rappresentazione documentaristica della scienza il più possibile «*imaginative and dramatic*» (cfr. Dugan 2014: 38), i *filmmakers* di documentari scientifici si avvalgono, oggi, della preziosa collaborazione di scienziati e studiosi di settore.

Ad esempio, gli autori e produttori del documentario scientifico *Your Inner Fish* (2014) – basato sul *best seller* del paleobiologo Neil Shubin e trasmesso dall’emittente americana PBS – hanno mantenuto un dialogo

costante con gli scienziati per realizzare un lavoro scientificamente accurato ed attendibile sia nella fase di pre-produzione che in quella di post-produzione. Inoltre, gli scienziati hanno supervisionato l'accuratezza d'ogni dettaglio analitico ricreato digitalmente nelle CGI, ovvero nelle *computer generated imagery*, utilizzate per raffigurare fossili ed animali estinti all'interno del documentario.

Non a caso, il sodalizio professionale tra *show system* e mondo scientifico contraddistingue le contemporanee produzioni di documentari scientifici più importanti (*Ibid.*), ed è possibile evidenziare una rappresentazione della scienza in perfetto *balance* tra ciò che il critico Alexander Pope chiamava «*wit and judgement*» (Pope 1711), ovvero arguzia e giudizio, divertimento e sobrietà.

In aggiunta, anche il ricorso allo *storytelling* sembra essere un *trick* di cruciale importanza. Poiché la tematica scientifica appare spesso fredda, distaccata e priva di *emotional engagement*, l'inserimento di un solido impianto narrativo può fungere da vitale propulsore di coinvolgimento e ricettività da parte del pubblico televisivo (cfr. Dugan 2014: 36).

Di conseguenza, molti documentari inseriscono l'elemento dell'affettività – sfruttando le risorse della regia e del montaggio, della colonna sonora – «al fine di farci vibrare al ritmo degli avvenimenti raccontati» (Odin 2004: 200).

I *frame* narrativi adottabili all'interno dei documentari scientifici sono riassunti da Dugan (2014):

- a. Aggiungere una «*personal lens to the story*» (Ivi: 38), ovvero presentare lo sviluppo di un fatto scientifico all'interno di un contesto umano ed esperienziale, estrapolandolo dai confini di un laboratorio scientifico.
- b. Utilizzare la tecnica dei tre *steps*: «*tantalize, evolve, resolve*», ovvero presentare un mistero e risolverlo solo alla fine del programma (Ivi:40).

- c. Inserire come *sub-plot* una questione morale o un dilemma dai risvolti etici (Ivi:41);
- d. Abbinare efficacemente l'argomento scientifico a dei protagonisti efficaci; ad esempio presentare personaggi che comunicano determinazione, passione e senso dell'umorismo (Ivi:48).







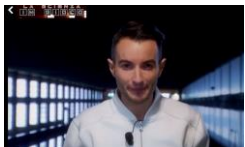


IV.3 Scienziati e scienza in televisione



Coerentemente all'idea secondo cui «il comunicatore di scienza ha necessità di capire la scienza» (Brake, Weitkamp 2009: 11) i conduttori delle trasmissioni di divulgazione scientifica sono quasi sempre scienziati, ricercatori ed esperti in materia scientifica.

È questo il caso di *Memex: La scienza in gioco* (2017). Si tratta di un programma televisivo ideato da Garbati, Linguiti e Roggero, curato da Francesca Pinto con la regia di Piccio Raffanini e trasmesso da Rai Due e Rai Scuola. È un viaggio conoscitivo, ironico e leggero e scientificamente attendibile, nell'universo della scienza, dei fenomeni naturali e delle applicazioni tecnologiche, ed è condotta da Marco Martinelli, un giovane scienziato e artista, il quale apre la puntata pronunciando il motto “*la scienza è un gioco, fatto di ruoli e di regole. Gli scienziati si mettono in gioco. E anche noi... giochiamo*”. Affiancano il conduttore altri tre inviati, Azzurra di Meco, Anna Pancaldi e Alessandra Costantini, che si recano nei luoghi della divulgazione scientifica e delle applicazioni tecnologiche. La peculiarità del programma è la presenza di esperimenti e simulazioni scientifiche.

La puntata considerata per l'analisi semiotica è la prima della serie. Nella breve sequenza di inquadrature sottoposta a *découpage*, il giovane ricercatore-conduttore televisivo, attraverso un espediente narrativo, spiega come l'americano Percy Spencer ha inventato il forno a microonde.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)

1 	2''	Marco Martinelli legge e gesticola dall'estremità di una scala	Campo totale	Voce del conduttore: <i>"Quella sera Percy si avvicina al magnetron"</i>	Nessun sottofondo musicale
2 	3''	Marco Martinelli legge, gesticola e guarda in camera.	Campo totale	Voce del conduttore: <i>"la macchina che ha difronte è in funzione"</i>	Nessun sottofondo musicale
3 	2''	Marco Martinelli legge, gesticola e guarda in camera.	Campo totale	Voce del conduttore: <i>"Percy ne distingue il caratteristico ronzio..."</i>	Nessun sottofondo musicale
4 	3''	Marco Martinelli legge, gesticola e guarda in camera.	Campo totale	Voce del conduttore: <i>"E comincia chiudendo gli occhi ad immaginare..."</i>	Nessun sottofondo musicale
5 	4''	Marco Martinelli legge, gesticola e guarda in camera.	Campo totale	Voce del conduttore: <i>"Questa miriade di elettroni che si muovono in una danza e.."</i>	Nessun sottofondo musicale
6 	3''	Marco Martinelli legge, gesticola e guarda in camera.	Campo totale	Voce del conduttore: <i>"Vengono curvati dal campo elettromagnetico..."</i>	Nessun sottofondo musicale
7 	3''	Marco Martinelli guarda in camera	Campo medio	Voce del conduttore: <i>"la stanza è invasa dalle micro onde..."</i>	Nessun sottofondo musicale
8 	3''	Marco Martinelli guarda in camera	Campo medio	Voce del conduttore: <i>"Percy mette istintivamente la mano nel camice e..."</i>	Nessun sottofondo musicale
9 	4''	Marco Martinelli all'interno del laboratorio nautico ripreso	Campo Totale Ripresa laterale	Voce del conduttore: <i>"la tavoletta di cioccolato che aveva proprio lì, era completamente sciolta"</i>	Nessun sottofondo musicale

10 	6''	Marco Martinelli guarda in camera	Campo medio	Voce del conduttore: <i>“In quel momento Percy Spencer ha inventato...”</i>	Nessun sottofondo musicale
11 	4'	Marco Martinelli guarda in camera e sorride.	Campo medio	Voce del conduttore: <i>“...il forno a micro onde...”</i>	Nessun sottofondo musicale

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** i temi espliciti individuabili sono: l'invenzione e l'utilità delle micro onde, la clorofilla e l'energia dinamica, il riciclo dei tecno rifiuti e le leggi fisiche sulla forza di gravità; un tema implicito è il positivo contributo della ricerca scientifica nella vita quotidiana e nella storia dell'umanità. I valori veicolati esplicitamente sono: l'importanza di mantenere una mente curiosa nei confronti del mondo circostante, e la fiducia nel progresso e nell'evoluzione scientifica. I valori espliciti sono: la complessità della ricerca (il conduttore esordisce dicendo: *“la scienza ti mette davanti domande, risposte e paradossi, ed io che faccio ricerca scientifica questo lo so bene...”*) e l'importanza della sperimentazione per la scienza.

Per quel che riguarda la credibilità dei personaggi della trasmissione, il conduttore risulta credibile nel suo doppio ruolo di ricercatore (come egli stesso si definisce sin dalle prime battute del programma) e comunicatore scientifico che, pur mantenendo accuratezza terminologica e semantica, sembra divertirsi a scoprire e raccontare i retroscena delle scoperte scientifiche.

Sull'**asse narrativo**, la “trama” del programma vede intrecciarsi diversi argomenti: il conduttore racconta come è avvenuta la scoperta delle micro onde e del forno a micro onde; un'inviata, in visita al “Xkè”, il laboratorio delle curiosità di Torino, insieme a due ricercatori mostra l'esecuzione di due esperimenti in parallelo, uno sulla clorofilla e l'altro sull'

energia. Un'altra inviata si reca presso un impianto di riciclo per parlare di tecno rifiuti, della loro raccolta e della loro trasformazione e si intervista un esperto. Infine degli strani personaggi (denominati MiniMax) realizzano esperimenti “estremi” all'interno di una piscina per recuperare oggetti sommersi. Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, sia il conduttore che gli altri inviati del programma sono molto giovani, appaiono dinamici e spregiudicati (il conduttore: *“i nostri Minimax non si fermeranno certo a questo, è nella loro natura di sperimentatori estremi...”*).

Il tono del programma si mantiene sempre molto vivace ed avvincente, vivacità realizzata grazie anche ai ritmati intervalli musicali inseriti tra un argomento e l'altro.

Sull'asse **rappresentativo**, la scrittura è molto precisa, la terminologia e le spiegazioni scientifiche inserite nel programma sono accurate ma nel contempo semplici da comprendere (il conduttore: *“un magnetron, per chi non lo sapesse, è un tubo vuoto che emette onde elettromagnetiche...”*). Sono presenti diverse ambientazioni: il conduttore si muove su e giù all'interno della vasca navale dell'istituto di ricerca navale Insean (Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale) del CNR; Alessandra Costantini si trova all'interno del “Xkè”, il laboratorio delle curiosità di Torino, l'inviata Azzurra Di Meco in un impianto polifunzionale per la gestione di rifiuti ed i Minimax fanno esperimenti all'interno di un'asettica piscina (v. fig. 11).

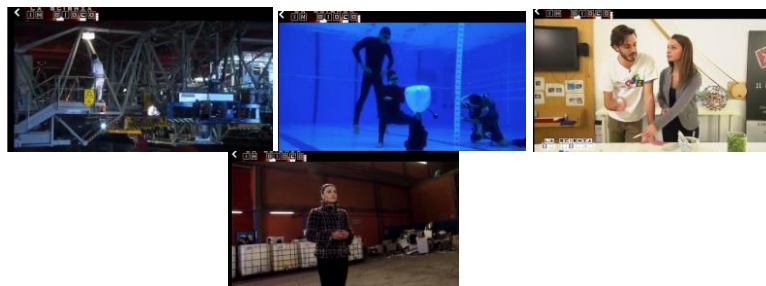


Figura 11 Ambientazioni

Per quel che riguarda i costumi dei protagonisti, questi seguono uno stile molto *casual* e rispecchiano lo spirito giovanile del programma. Il ritmo

della trasmissione è abbastanza energico ed i vari nuclei tematici sono spiegati in modo rapido e sintetico. Si utilizzano molte tipologie di inquadrature – campi medi, dettagli, panoramiche, primi piani – da ogni punto di vista ed ogni prospettiva, con una costante interpellazione dello spettatore. Le figure retoriche evidenziabili sono: l’ironia verbale (il conduttore: “...*gli elettrodomestici quando li buttiamo dove andranno a finire? Esisterà un paradiso degli elettrodomestici?*”), parallelismo visivo e la metonimia visiva (v. fig. 12).



Figura 12 Metonimia visiva

Per quel che riguarda l’**asse enunciazionale**, il testo mediale considerato mette in atto strategie volte a coinvolgere (il conduttore: “*mi è appena arrivata una storia, vediamo se vi piace...*”), divertire ed intrigare chi guarda (il conduttore: “*quale mente diabolica ci sarà dietro tutto questo?*”). Le funzioni assolvibili dal testo mediale considerato possono essere: funzione conativa (l’esperto: “*il rifiuto che viene prodotto deve essere attentamente e correttamente gestito...*”); funzione referenziale (l’inviata: “*l’impianto che vediamo alle nostre spalle è un mulino di frantumazione...*”) (v. fig. 13).

Altre funzioni sono: funzione emotiva (il conduttore: “*immaginate di trovarvi nel bel mezzo di un temporale...*”) e funzione fàtica o di contatto (l’inviata: “*sapete cosa sono e dove vanno a finire...*”)









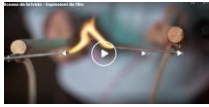




Figura 13 Funzione referenziale

Un’altra originale trasmissione di divulgazione scientifica è rappresentata da *La scienza matta con Nigel Latta* (2019) con la regia di Brian

Challis e Mitchell Hawkes. Si tratta di un documentario di scienza prodotto in Nuova Zelanda nel 2015 e trasmesso in Italia su Focus per Mediaset nel 2019.

La puntata considerata per l'analisi semiotica s'intitola "Scossa da brivido - Esplosioni da film", in cui il presentatore Nigel Latta testa la conduttività e gli effetti di potenti scariche elettriche sull'uomo. Nella sequenza di inquadrature sottoposta a *découpage* viene illustrata la legge di Ohm attraverso un curioso esperimento.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	2''	Davanti a Nigel due aste legate da un cavo e con al centro una piccola fiammella	Dettaglio	Voce di Latta: <i>"comprendere perché l'elettricità sia pericolosa..."</i>	Nessun sottofondo musicale
2 	3''	Nigel davanti ad un ripiano con sopra una patata stringe due aste legate da un cavo	Campo medio	Voce di Latta: <i>"significa comprendere..."</i>	Nessun sottofondo musicale
3 	2''	A sinistra dell'inquadratura Nigel nella precedente posizione e a destra appare una infografica	Campo medio	Voce di Latta: <i>"...la legge di Ohm che esprime una complicata relazione tra resistenza Ampere e Volt..."</i>	Nessun sottofondo musicale
4 	3''	A sinistra dell'inquadratura Nigel nella precedente posizione e a destra appare una infografica	Campo medio	Voce di Latta: <i>"...per i comuni mortali, il succo è questo..."</i>	Nessun sottofondo musicale
5 	4''	Nigel guarda in camera mentre stringe due aste legate da un cavo con una fiammella	Primo piano	Voce di Latta: <i>"...gli Ampere sono l'elemento davvero pericoloso perché sono proprio loro a bruciarvi e a fermarvi il cuore..."</i>	Nessun sottofondo musicale
6 	3''	Nigel guarda in camera mentre stringe due aste legate da un cavo con una fiammella	Primo piano	Voce di Latta: <i>"ma i Volt spingono gli Ampere..."</i>	Nessun sottofondo musicale

7		3''	Fiamma tra i due elementi	Dettaglio	<i>Voice over di Latta: "Be' senza dubbio fa' molta scena perché il voltaggio è molto alto..."</i>	Nessun sottofondo musicale
8		3''	Nigel guarda in camera mentre stringe due aste legate da un cavo con una fiammella	Campo medio	<i>Voce di Latta: "Ma l'amperaggio è basso perciò..."</i>	Nessun sottofondo musicale
9		4''	Patata infilzata da due ferri	Dettaglio	<i>Voce di Latta: "Quando infilo la patata non accade nulla..."</i>	Nessun sottofondo musicale
10		6''	Nigel guarda in camera mentre stringe due aste legate da un cavo con una fiammella	Campo medio	<i>Voce di Latta: "allora mi domando e se tanti tantissimi Ampere attraversassero questa patata cosa succederebbe?"</i>	Nessun sottofondo musicale
11		4''	Un uomo sulla destra ed uno sulla sinistra spingono una gabbia metallica	Campo medio	<i>Voice over di Latta: "aumentando incredibilmente gli Ampere le cose si fanno davvero pericolose."</i>	Nessun sottofondo musicale

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare come tema esplicito la conduttività ed i suoi effetti sull'uomo e come tema implicito la potenza dell'elettricità e dei fulmini. I valori veicolati esplicitamente sono: la curiosità e l'intraprendenza conoscitiva (il conduttore: *"non posso più rimandare..."*); i valori comunicati implicitamente sono: l'intendere la sperimentazione scientifica come occasione di divertimento oltre che di conoscenza ed un'incondizionata fiducia nelle teorie scientifiche (facendo riferimento alla teoria di Faraday, Nigel afferma *"ripongo la mia fiducia in una teoria vecchia duecento anni..."*).

La credibilità dello sperimentatore-conduttore è assicurata dalla sua comunicazione esaustiva e precisa dei fatti scientifici, seppur continuamente "interrotta" da battute di *humor* e commenti ironici. Il suo ruolo pare essere quello di stimolare continuamente il telespettatore a porsi domande, e/o a dar

voce agli interrogativi dell'uomo comune (il conduttore: *“vi siete mai chiesti che cosa sono i fulmini? Cosa si prova ad essere colpiti da un fulmine?”*).

Sull'**asse narrativo**, la struttura del programma è retta da una serie di interrogativi, posti esplicitamente da Niguel Latta, ed ai quali si cerca di dare una spiegazione attraverso gli esperimenti e le illustrazioni di teorie scientifiche.

Nel caso della puntata considerata, la “trama” è la seguente: test della conduttività su un piccolo corpo; osservazione del potere distruttivo di un elevato amperaggio; osservazione degli effetti di piccole scosse su una persona (su un cuoco che cerca di cucinare mentre viene colpito da piccole scariche elettriche); rilevazione degli effetti sul corpo umano di scariche più potenti. Infine si mostra come realizzare esplosioni attraverso diversi tipi di esplosivi: azoto liquido, polvere nera e TNT, e si verifica la differenza in termini di forza ed effetti prodotti.

Per quel che riguarda le caratteristiche del protagonista, Niguel Latta è un uomo di mezza età, dallo sguardo vivace pronto ad imbarcarsi nelle situazioni più insolite e pericolose. Si mostra sempre allegro e divertito da quanto osserva e, una volta ottenuta una risposta ad un suo quesito, subito propone un successivo interrogativo a cui sembra non poter fare a meno di rispondere. L'ironia dell'uomo è la vera protagonista della trasmissione, questa infatti è costantemente presente, e riesce a rendere divertente anche i momenti di *suspence* e di tensione.

Ad esempio, per verificare la teoria della “gabbia di Faraday”, Niguel Latta si chiude all'interno di un'automobile sormontata da una macchina che invia fulmini, ed egli afferma: *“un milione di volt a pochi centimetri dalla mia testa, questa è la cosa più pericolosa che abbia mai fatto in una macchina!”*; oppure *“quello che mi crea qualche dubbio è che dicono di non averlo mai fatto prima, questa è la prima volta che ci provano, ho solo un pelino d'ansia”*. Il suo essere continuamente in “prima linea” lo rende protagonista di un'azione sia efficiente, perché trasforma *le cose* del mondo,

sia perficiente, poiché i suoi interrogativi e la sua ricerca di risposte generano, o almeno sembrano auspicare a generare, cambiamenti nelle persone. Il tono della trasmissione è in bilico tra tensione ed ironia divertita, sempre opportunamente bilanciate.

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è dettagliata e scientificamente accurata (il conduttore: *“un’esplosione è un improvviso e violento cambiamento di stato che crea un’onda d’urto che distrugge tutto ciò che si trova nelle vicinanze...”*), ma concettualmente semplificata grazie all’impiego di un linguaggio familiare (il conduttore: *“il nitrato di potassio ruba elettroni al carbone e allo zolfo...”*) e di uso comune (il conduttore: *“la scossa che prendiamo tirando fuori i vestiti dall’asciugatrice o toccando la maniglia di una porta è un fulmine più o meno...quella scossa è prodotta dall’elettricità statica”*). Le ambientazioni entro cui Nigel si muove sono molteplici, sia interne che esterne: il cortile di una casa di Oakland, un laboratorio chimico, sulla Sky Tower di Auckland, l’interno di un laboratorio universitario ad alto voltaggio ed anonimi spazi all’aperto (v. fig. 14).

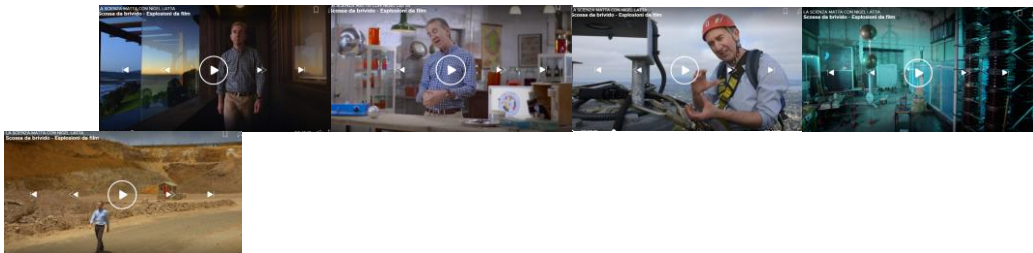


Figura 14 Ambientazioni

L’abbigliamento del presentatore-protagonista pur variando nei colori, rimane costante nel genere durante l’intera trasmissione: camicia, pantaloni e scarpe sportive, di volta in volta accompagnati dai dispositivi di sicurezza necessarie alle varie avventure esplorative. Il sonoro ha una buona importanza all’interno della puntata perché sottolinea momenti di tensione, *suspense* ed anche avventura.

Le inquadrature maggiormente usate sono: campi medi, panoramiche in soggettiva ed oggettiva, campi totali, primi piani e dettagli, questi ultimi usati soprattutto durante gli esperimenti; il montaggio è di tipo narrativo. Le figure retoriche individuabili sono: parentesi verbali, spesso per scopo ironico (il conduttore: *“non riesco a non pensare a quella salsiccia”*), ironia verbale (riferendosi a Talete ed alla sua scoperta sull’ambra, Nigel afferma: *“cosa vi aspettate da uno strofinatore di gatti”*); l’analogia visiva tra l’esplosione di una salsiccia ed una parte del corpo umano, l’analogia verbale poiché presentando una telecamera *slow motion* il conduttore afferma: *“abbiamo portato questo cucciolone”*.

Per quel che riguarda l’**asse enunciazionale**, il testo mediale considerato mira a suscitare nel telespettatore sorpresa e stupore (il conduttore: *“qualcosa di veramente magico sta per accadere”*), partecipazione emotiva e tensione (il conduttore: *“questo esperimento è incredibilmente pericoloso”*), ma anche divertimento ed allegria (il conduttore: *“e ora chi pulisce?”*; *“quel barile lo voglio uccidere”*).

Le funzioni assolvibili dalla puntata in esame sono: funzione conativa o imperativa (il conduttore: *“non provateci a casa, mai”*), funzione metalinguistica attraverso l’illustrazione multimodale di concetti scientifici; funzione referenziale (il conduttore: *“questa qui è la bobina di Tesla più grande del mondo”*) (v. fig. 15); funzione fàtica e funzione emotiva (il conduttore: *“vi siete mai chiesti cosa si provi ad essere colpiti da un fulmine?”*).







Figura 15 Funzione Metalinguistica








All’interno del contemporaneo “filone” della *pop science* è possibile collocare la trasmissione di divulgazione scientifica intitolata *3 scienziati al bar* (2018) con la regia di Regia: Aric Laferriere.

In onda in Italia in prima serata sulla rete Focus, è l'adattamento italiano della trasmissione *3 Scientists Walk Into a Bar* trasmessa dall'emittente americana *The Weather Channel Television Network*.

Questa originale trasmissione, composta da otto puntate, ha come coprotagonisti tre scienziati: un ingegnere aerospaziale, Travis Taylor, un'esperta di statistica, Tara Long, ed un appassionato di scienza, Anthony Carboni, i quali con competenza, simpatia, autoironia e *sense of humor* spiegano le leggi della scienza in modo semplice e divertente.

La puntata considerata per l'analisi semiotica s'intitola "Le forze di attrazione" e vede i tre scienziati porsi domande e fare esperimenti su due forze naturali: il magnetismo e la forza di gravità. Di seguito una sequenza di inquadrature in cui lo scienziato Anthony Carboni parla della forza di gravità miscelando sapientemente ironia e scienza.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	2''	Anthony davanti una scala guarda in camera e gesticola	Campo medio Ripresa frontale	Voce di Anthony: <i>"sappiamo che quello..."</i>	Nessun sottofondo musicale
2 	3''	Anthony davanti una scala guarda in camera e gesticola	Campo medio	Voce di Anthony: <i>"che va su deve tornare giù..."</i>	Nessun sottofondo musicale
3 	2''	Anthony davanti una scala guarda in camera e gesticola	Campo medio	Voce di Anthony: <i>"ma perché?"</i>	Nessun sottofondo musicale
4 	3''	Piccolo robot azzurro si muove verso il basso	Campo medio	<i>Voice over</i> di Anthony: <i>"perché cadiamo per terra e non in aria?"</i>	Nessun sottofondo musicale
5	4''	Piccoli oggetti in fila si muovono verso il basso	Dettaglio	<i>Voice over</i> di Anthony: <i>"cos'è e come funziona la gravità?"</i>	Nessun sottofondo musicale

		con effetto a catena			
6 	3''	Anthony guarda verso il basso in camera e gesticola	Campo medio Ripresa dal basso	Voce di Anthony: <i>"per rispondere a queste domande metterò da parte il mio istinto di sopravvivenza..."</i>	Nessun sottofondo musicale
7 	3''	Anthony guarda verso il basso in camera e gesticola	Campo medio Ripresa dal basso	Voce di Anthony: <i>"...e farò la sciocchezza di buttarmi da questa torre alta tredici metri"</i>	Nessun sottofondo musicale
8 	3''	Anthony guarda verso il basso in camera e mostra una mela rossa nella mano destra	Campo medio Ripresa dal basso	Voce di Anthony: <i>"...e farò cadere contemporaneamente questa mela"</i>	Nessun sottofondo musicale
9 	4''	Anthony guarda verso il basso in camera e mostra una mela rossa nella mano destra. Accanto al frutto c'è la grafica di una mela sulla bilancia	Campo medio Ripresa dal basso	Voce di Anthony: <i>"chi arriverà prima la mela, che pesa cento settanta grammi..."</i>	Nessun sottofondo musicale
10 	6''	Anthony guarda verso il basso e mostra una mela rossa nella mano destra. Accanto al frutto c'è la grafica di una mela sulla bilancia	Campo medio Ripresa dal basso	Voce di Anthony: <i>"oppure io che peso all'incirca quattrocento cinquanta volte tanto?"</i>	Nessun sottofondo musicale
11 	4'	Anthony guarda verso il basso e sorride. La grafica della freccia compie brevi movimenti da destra verso sinistra	Campo medio Ripresa dal basso	Nessun parlato	Nessun sottofondo musicale

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'asse tematico è possibile individuare come temi espliciti: gli effetti della forza di gravità, l'influenza del magnetismo sul clima e sulla formazione delle aurore

boreali, il ruolo della forza di gravità nel mantenere stabile il volo. I valori esplicitamente ed implicitamente veicolati sono: entusiasmo, gioia nell'apprendere e scoprire nuove informazioni e l'idea di scienza intesa come divertimento e voglia di esplorare. Per quel che riguarda i protagonisti della trasmissione, abbiamo tre "scienziati pazzi": Anthony è un fanatico di scienza, Travis è uno scienziato missilistico e Tara è una statistica, i quali pur mantenendo sempre alto il livello di auto ironia (Anthony commenta più volte le sue trovate con l'espressione "*che idea scema*"), riescono a mantenere credibilità nel loro ruolo di divulgatori scientifici. Tra i tre protagonisti, Anthony sembra essere quello meno affidabile per il suo mostrarsi irriverente e dissacrante; egli, infatti, fa di tutto per confondere il telespettatore sull'attendibilità di quanto afferma (Anthony: "*farò la sciocchezza di buttarmi dalla torre di 13 metri...no, non voglio farlo è troppo alto*").

Sull'**asse narrativo**, la trama della trasmissione è costituita dal tentativo di ciascuno dei tre scienziati di rispondere ad un interrogativo scientifico. Nel dettaglio, Anthony vuole scoprire perché la gravità attrae, Travis vuole verificare come mai le nuvole non cadono dal cielo e Tara vuole scoprire se esiste un dispositivo capace di annullare la forza di gravità. Oltre ai momenti degli esperimenti e delle spiegazioni, sono inserite parentesi "dialogiche", interviste e giochi interattivi che coinvolgono i telespettatori o la gente comune. Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, è possibile individuare un evidente denominatore comune tra i tre scienziati: l'auto ironia che traspare dalle battute e dalle espressioni degli inediti divulgatori. I tre scienziati sono promotori di un'azione di tipo sia efficiente che inefficiente, poiché le loro dimostrazioni scientifiche determinano cambiamenti nel mondo come pure nelle persone e nelle loro credenze. Il tono è bilanciato tra la comicità e *suspence*.

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è divertente ma non a discapito dell'accuratezza scientifica. Ad esempio, nonostante i continui

scherzi di Anthony, la trasmissione comunica una definizione scientificamente attendibile di “forza di gravità” (Anthony: *“la gravità sulla terra è funzione della massa di due oggetti: il corpo che cade e il pianeta stesso...”*).



Figura 16 Rappresentazione della forza di gravità

Le ambientazioni sono molteplici, poiché molteplici sono i luoghi in cui i tre scienziati si recano per compiere i loro esperimenti, ad esempio: una stanza degli effetti speciali, un *set* cinematografico di *Hollywood*, un centro di addestramento per astronauti ed una comune palestra. I costumi riflettono le necessità sceniche degli esperimenti. Il ritmo della trasmissione è sostenuto ed intervallato da intermezzi musicali e infografiche divertenti e/o esplicative (v. fig. 16). Le inquadrature utilizzate sono molto differenziate: panoramiche, campi medi, dettagli e riprese dal basso usate per permettere agli scienziati di rivolgersi direttamente al telespettatore. Il montaggio è discontinuo, poiché interrotto dalle numerose immagini esplicative e dalle infografiche che approfondiscono i concetti più complessi. Numerose sono anche le soggettive. Tra le figure retoriche presenti ricordiamo: l’ironia verbale (Anthony: *“la mia altezza è di dodici asparagi”*), l’analogia visiva (il passaggio di una pinta di birra indica sistematicamente il cambio del turno di parola da uno scienziato all’altro nel corso della trasmissione) (v. fig. 17) e l’analogia verbale (Anthony: *la terra è essenzialmente una specie di enorme trottola*”).



Figura 17 Analogia visiva

Per quel che riguarda l'asse **enunciazionale**, l'obiettivo principale della trasmissione è intrattenere il telespettatore piacevolmente attraverso le sperimentazioni scientifiche, e tale intento è dichiarato sin dal logo del programma, in cui l'immagine di un'oliva infilzata rimanda all'idea di un piacevole *happy hour*, seppur nel contempo evochi la ben nota struttura atomica (v. fig. 18).

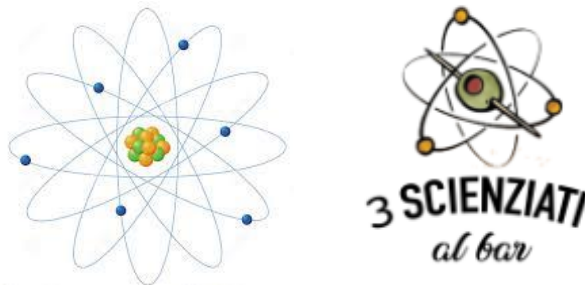


Figura 18 Analogia visiva

Inoltre, le strategie messe in atto dai protagonisti mirano a mantenere alta l'attenzione del telespettatore e, per questo, lo interpellano continuamente (Anthony: *“una domanda per voi...”*; *“guardate questa nuvola...”*; *“scopritelo insieme a noi”*; *“bella domanda bravi”*). Oltre al coinvolgimento attentivo, si mira ad ottenere anche un coinvolgimento emotivo (Anthony: *“spero apprezziate ciò che faccio per voi”*). Le funzioni assolvibili dal testo mediale considerato sono: funzione referenziale (per fugare ogni dubbio sulla natura del programma, sin dalle prime battute i tre presentatori affermano *“siamo scenziati”*); funzione emotiva (Anthony: *“quale magica forza impedisce alle nuvole di cadere?”*; *“che bella sensazione”*; *“vi stupiremo”*); funzione fatica (attraverso lo sguardo in camera e attraverso l'uso di espressioni come *“guardate...”*) e funzione metalinguistica grazie alle numerose infografiche e vignette esplicative inserite per tutta la durata della trasmissione.

IV.4 L'Astronomia dei documentari


Già nel 1609 Giovanni Keplero, con la sua *Astronomia Nova*, sceglie di utilizzare i diari di bordo di famosi esploratori per evidenziare il lato “divertente” della tematica astronomica.









Lo studioso, infatti, consapevole della difficoltà dei temi oggetto dei propri studi, ricorre ad un genere di discorso facile e comprensibile per raccontare qualcosa di difficile. Lo stesso avviene, oggi, con la divulgazione dell'astronomia in televisione.


Un programma televisivo dedicato alla divulgazione dei temi astronomici è *Moon Illuminati dalla luna*, ovvero un documentario di due puntate trasmesso da Rai Cultura il 21 luglio 2015, in occasione del 50° anniversario dello sbarco dell'uomo sulla Luna. Il film documentario è di Alexander Abela, è di produzione francese, ma l'edizione italiana è curata e trasmessa da Rai5, con l'adattamento di Mortara Rossana e la voce narrante di Christian Iansante.

L'episodio considerato per l'analisi semiotica è intitolato “Illuminati dalla Luna”.

Nella breve sequenza di inquadrature sottoposta a *découpage*, l'astrofisica Stéphane Juneau spiega il contributo dato da Giovanni Keplero per la comprensione del movimento dei pianeti.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	4''	La luna occupa la sinistra dell'immagine in un cielo rossastro	Campo totale	<i>Voice over</i> voce narrante: “ <i>Se si attribuisce a Galileo la prima osservazione della luna...</i> ”	Musica di suspense in sottofondo

2		4''	La luna si muove lentamente da sinistra verso il centro	Campo totale	Voice over voce narrante: "...a Keplero bisogna riconoscere il contributo più importante alla rivoluzione copernicana..."	Musica di suspense in sottofondo
3		4''	La luna si muove lentamente da sinistra verso il centro	Campo totale	Voice over voce narrante: "...le leggi ...sul movimento ellittico dei pianeti"	Musica di suspense in sottofondo
4		3''	Volto della donna mentre parla con immagine della luna sullo sfondo	Campo medio	Voce dell'astrofisica Juneau: "L'osservazione che portò Keplero a formulare il suo sistema ellittico"	Nessun sottofondo musicale
5		4''	Volto della donna mentre parla con immagine della luna sullo sfondo	Campo medio	Voce dell'astrofisica Juneau: "...fu l'osservazione della luna e della sua orbita intorno alla terra che a tratti appariva più veloce e a tratti più lenta"	Nessun sottofondo
6		3''	Rappresentazione grafica del sistema solare che si restringe in progressione	Dettaglio	Voce over dell'astrofisica Juneau: "Keplero notò che ciò che vedeva si accordava meglio con un'orbita ellittica"	Nessun sottofondo
7		3''	Inquadratura fissa della donna mentre parla e gesticola con le mani	Campo medio	Voce dell'astrofisica Juneau: "E associando questa scoperta con il sistema copernicano con il sole al centro..."	Nessun sottofondo
8		3''	Volto della donna mentre parla con immagine della luna sullo sfondo	Campo medio	Voce dell'astrofisica Juneau: "...si otteneva la spiegazione più plausibile del fenomeno..."	Nessun sottofondo
9		4''	Lentamente da sinistra appare la luna	Campo Totale	Nessun parlato	Musica di suspense in crescendo

10 	3''	Progressivamente l'immagine della luna occupa la parte centrale dello schermo e si ingrandisce	Campo Totale	Nessun parlato	Musica di suspense in crescendo
---	-----	--	--------------	----------------	---------------------------------

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare come temi espliciti: i movimenti e le fasi della luna, l'osservazione della luna per misurare lo scorrere del tempo, la luna come simbolo di cambiamento ed evoluzione, il ruolo assunto dalla luna nelle varie epoche e secondo le diverse civiltà. I temi impliciti sono: la costante ricerca di conoscenza da parte dell'uomo e l'osservazione umana del cielo per trovare risposte ai problemi dell'umanità. I valori impliciti individuabili sono: l'importanza dell'avanzamento della conoscenza, l'osservazione e lo studio dei fenomeni naturali e celesti; la fiducia nel progresso della conoscenza e l'interconnessione tra elementi spirituali e elementi naturali. Le informazioni scientifiche sui movimenti compiuti dalla luna e l'interpretazione del ruolo di questo satellite secondo varie civiltà sono fornite da diversi esperti, appartenenti a molteplici settori del sapere.

Nel dettaglio, le diverse prospettive sulla tematica lunare sono offerte dagli approfondimenti di credibili rappresentanti: della ricerca scientifica (come l'astrofisica Stéphane Juneau, il biologo Philipp Heeb), della storia della scienza (attraverso le riflessioni degli storici Bernard Sergent e Jacques Arnould), della letteratura (con gli scrittori Bernard Melguen e Bern Brunner), come pure con studiosi di mitologia (Anne Marchand) ed astronomia (Denis Savoie). Questa intersezione di voci e discipline fornisce una rappresentazione multi sfaccettata e quindi esaustiva della tematica lunare.

Sull'**asse narrativo**, lo sviluppo della "trama" segue, in modo evidente, una progressione cronologica, poiché la tematica in oggetto è rappresentata prima attraverso una prospettiva mitologica ed

antropologica e, successivamente, dal punto di vista astronomico, attraverso la spiegazione dei contributi dati da Galileo, Keplero e Newton per l'avvento della rivoluzione scientifica.

Nel corso del documentario è possibile riconoscere l'alternarsi di toni: pacati, concitati e palpitanti. Per rendere maggiormente coinvolgente il racconto, la descrizione dei fatti scientifici è intervallata da riferimenti extra scientifici: alla mitologia egizia, cinese e buddista, all'architettura (ad esempio al calendario astronomico di Stonehenge, alle rappresentazioni delle fasi lunari negli affreschi di Lascaux) e all'antropologia (ripresa di donne che cantano un canto popolare rivolto alla luna). I suddetti rimandi multidisciplinari ed extra scientifici sono inseriti in modo naturale nella rappresentazione televisiva, senza creare cesure con lo *storytelling* generale.

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è molto lineare ed il *voice over* del narratore è accostata ad inquadrature della luna, panoramiche del cielo o di metropoli come Parigi o New York. Per quel che riguarda l'ambientazione, gli esperti sono ripresi con la stessa modalità: ripresa frontale, con telecamera fissa, sullo sfondo nero una gigantografia della luna (v. fig. 19).



Figura 19

Tutti gli esperti chiamati a commentare ed a spiegare nel dettaglio il tema sono ripresi da posizione seduta ed indossano abiti blu scuro o nero, per mettere in risalto la luminosità della luna e richiamare i colori del cielo. Il sonoro segue il ritmo dell'eloquio: il sottofondo musicale cessa totalmente nel momento in cui c'è la spiegazione vocale dell'esperto, mentre appare in crescendo per accompagnare lo scorrere delle inquadrature con immagini

esplicative. Il tempo ed il ritmo risultano abbastanza pacati e rilassati, e le inquadrature maggiormente presenti sono i campi medi, panoramiche e campi totali. I movimenti delle inquadrature sono piuttosto lenti ed il montaggio è narrativo.

Le figure retoriche evidenziabili sono diverse. Innanzitutto da notare è l'antropomorfizzazione della luna da parte della voce narrante (*“occhio che veglia nella notte; la luna si presenta ogni volta con un volto diverso; la luna come confidente notturna dell'uomo; testimone fedele della nostra evoluzione...”*). Inoltre, diverse sono le analogie semantiche verbali che, durante il documentario, accostano la luna all'esistenza umana (voce narrante: *“come lei l'uomo nasce, cresce, decresce, muore e chissà spera di rinascere un giorno”*), alla fertilità (voce narrante: *“il ciclo lunare dura ventotto giorni come il ciclo femminile”*) ed all'immagine della pancia di una donna incinta. In più momenti è possibile riconoscere l'antitesi verbale tra sole e luna (l'esperto: *“mentre la qualità della luce prodotta dal sole mostra un mondo chiaro e luminoso, la luce prodotta dalla luna ci mostra un mondo con toni del grigio”*) ma allo stesso tempo in rapporto perenne simbiotico con essa, reso attraverso la metafora verbale della *“coppia inseparabile”* (voce narrante: *“il sole ha sempre avuto un appuntamento fisso con la luna, insieme formano una coppia inseparabile, che regna sul tempo e sulla creazione”*). Infine, si può notare la sineddoche verbale (voce narrante: *“lo sguardo dell'uomo non ha mai smesso di evolversi”*) attraverso cui lo sguardo umano è inteso come necessario per l'evoluzione della conoscenza.

Per quel che riguarda l'asse **enunciazionale**, il documentario considerato mira a coinvolgere lo spettatore, mantenendo viva la sua attenzione emotiva e al contempo invitandolo alla riflessione. Le possibili funzioni assolvibili dal testo sono: funzione estetica (voce narrante: *“occhio che veglia nella notte”*), funzione emotiva (voce narrante: *“è testimone fedele della nostra evoluzione”*), funzione referenziale (voce narrante: *“la luna*

rappresenta non solo il tempo che passa, ma anche il tempo che passa mentre cambia”) e funzione fática (l’esperto: “sappiamo che...”).










Un altro documentario dedicato all’approfondimento della tematica astronomica ed astrofisica è rappresentato dal programma *Universo Misterioso: le ultime scoperte* (2019).

Si tratta di un ciclo documentaristico di cinque appuntamenti, scritto e condotto dal divulgatore scientifico Luigi Bignami e trasmesso da Focus canale 35.

Mentre nel documentario analizzato in precedenza, *Moon Illuminati dalla luna*, si fornisce un approccio multidisciplinare alla tematica astronomica, inserendo anche contributi provenienti dall’antropologia, mitologia etc., nel documentario *Universo Misterioso: le ultime scoperte*, si affronta la tematica dei satelliti dal punto di vista esclusivamente scientifico, con linguaggio e spiegazioni accurate e settoriali.

La puntata considerata per l’analisi semiotica è la prima della serie, dal titolo “I satelliti del sistema solare”. La sequenza di inquadrature sottoposta a *découpage* mostra le modalità di comunicazione utilizzate dal comunicatore scientifico, Luigi Bignami, per facilitare-tradurre il tema dei satelliti all’interno del documentario.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1	2’’	Un pianeta al centro di uno sfondo scuro gira lentamente	Campo totale	Nessun parlato	Musica di suspense
2	3’’	Ripresa di un satellite che ruota accanto ad un	Dettaglio	Nessun parlato	Musica di suspense

		pianeta più grande			
3 	2''	Ripresa parziale di un pianeta dai toni grigi	Campo medio	Voce over del divulgatore Bignami: <i>"Immaginate un mondo dove..."</i>	Musica di suspense
4 	3''	Parziale visione di un pianeta giallastro con fiumi incandescenti	Campo medio	Voce over del divulgatore Bignami: <i>"...le temperature invernali..."</i>	Musica ritmata in sottofondo
5 	4''	Il divulgatore occupa la parte destra dell'inquadratura mentre a sinistra un monitor televisivo che raffigura un pianeta	Campo medio	Voce del divulgatore Bignami: <i>"raggiungono i meno..."</i>	Musica ritmata in sottofondo
6 	3''	Il divulgatore occupa la parte destra dell'inquadratura mentre a sinistra un monitor televisivo che raffigura un pianeta	Campo medio	Voce del divulgatore Bignami: <i>"Duecento cinquantotto gradi centigradi"</i>	Musica ritmata in sottofondo
7 	3''	Il divulgatore occupa la parte destra dell'inquadratura mentre a sinistra c'è un monitor televisivo che raffigura un pianeta	Campo medio	Voce del divulgatore Bignami: <i>"immaginate un mondo quasi ricoperto da lave"</i>	Musica ritmata in sottofondo
8 	3''	Il divulgatore spiega gesticolando con la mano destra	Campo medio	Voce del divulgatore Bignami: <i>"E adesso un mondo dove vi sono..."</i>	Musica ritmata in sottofondo
9 	4''	Una mongolfiera si muove lentamente sopra un paesaggio lunare giallastro	Campo Totale	Voce over del divulgatore Bignami: <i>"fiumi, laghi e mari, ma composti da metano"</i>	Musica di suspense in crescendo
10 	6''	Il divulgatore spiega guardando in camera	Campo medio	Voce del divulgatore Bignami: <i>"non sto parlando di pianeti lontani, oltre la nostra stella anche se"</i>	Musica di suspense in crescendo

				<i>ne esistono con tali caratteristiche</i>	
11	4'	Il divulgatore spiega gesticolando con la mano destra	Campo medio	Voce del divulgatore Bignami: <i>“Ma sto parlando di oggetti del nostro sistema solare”</i>	Musica ritmata in sottofondo
12	5''	Il divulgatore spiega gesticolando con la mano destra	Campo medio	Voce del divulgatore Bignami: <i>“Sono situazioni che troviamo sulle nostre lune, sui satelliti...”</i>	Musica ritmata in sottofondo
13	3''	Una scritta bicolore sull'immagine di un piccolo pianeta	Campo totale	<i>Voice over</i> del divulgatore Bignami: <i>“che orbitano attorno ai pianeti...”</i>	Musica ritmata in sottofondo
14	3''	Zoom sull'immagine del pianeta e sulla scritta	dettaglio	<i>Voice over</i> del divulgatore Bignami: <i>“del sistema solare.”</i>	Musica di ritmata in crescendo

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'asse tematico è possibile individuare come temi espliciti: i satelliti, il sistema solare e le caratteristiche. I valori veicolati esplicitamente sono: la curiosità epistemica, l'importanza della ricerca e delle esplorazioni astronomiche; mentre il valore trasmesso implicitamente è la necessità da parte dell'uomo, di interrogarsi e di formulare ipotesi e di esplorare la galassia per conoscere l'universo.

L'*anchor man* del programma, il divulgatore scientifico Luigi Bignami, risulta molto credibile nel suo ruolo di facilitatore e traduttore di concetti e teorie astrofisiche. Ogni volta che appare nell'inquadratura (v. fig. 20) è sempre presente la scritta esplicativa con il suo nome e la definizione di “comunicatore scientifico” quasi a voler sottolineare il suo *parlare ex professo*. Egli si pone con uno stile nel contempo informale ed amichevole.



Figura 20

Sull'**asse narrativo**, lo sviluppo della “trama” del programma è abbastanza regolare: la serie di inquadrature che riprendono il comunicatore mentre “interpella” il pubblico televisivo è inserita all’inizio di ogni nuovo micro nucleo tematico, per stimolare la curiosità del telespettatore. I dettagli sono spiegati da un *voice over* (prima maschile e poi femminile) e da realistiche immagini in tre D. Dopo la spiegazione dettagliata della voce narrante e delle ricostruzioni visive digitali, l’inserimento di filmati d’archivio ed interviste a testimoni ed esperti arricchiscono la spiegazione scientifica.

Per quel che riguarda le caratteristiche del protagonista, si tratta di un giornalista scientifico, uomo di mezza età, affabile e chiaro nelle sue spiegazioni. Egli sembra evocare la figura del “maestro”, abile a semplificare l’ostica tematica astrofisica con l’uso di immagini mentali e parole semplici a favore degli “studenti” dall’altra parte dello schermo, ed a cui si rivolge direttamente guardando in camera. I toni di questo film documentario sono in equilibrio tra la *suspence*.

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è lineare e dettagliata nelle illustrazioni e spiegazioni scientifiche; l’ambientazione prevalente è rappresentata dall’interno di studi televisivi. Per quel che riguarda il *décor*, questo è anonimo ed asettico, probabilmente perché non si vuole distogliere l’attenzione dalle immagini o dalle parole esplicative degli esperti. Il comunicatore principale è vestito con uno stile *casual*: camicia bianca senza cravatta ed una giacca blu, probabilmente per rievocare la tematica astronomica.

Il ritmo del programma è abbastanza vivace e dinamico, le inquadrature maggiormente presenti sono: campi medi, dettagli e l'interpellazione dello spettatore ad opera del suo "guardare in camera".

Inoltre, il montaggio è parallelo poiché alla spiegazione del divulgatore Bignami o del *voice over* sono accompagnate o seguite immediatamente le immagini e le ricostruzioni digitali di pianeti e del sistema solare.

Per quel che riguarda le figure retoriche maggiormente presenti è possibile notare: l'utilizzo di immagini familiari, metafore visive e verbali per aiutare il telespettatore a comprendere la tematica oggetto della trasmissione (Bignami: "*un mondo dove vi sono ... fiumi, laghi e mari, ma composti da metano*"), come pure l'ironia verbale e l'analogia verbale (Bignami: "*per chi volesse farsi un giro su Caronte non deve dimenticare i pattini ed una muta da sub...*").



Per quel che riguarda l'**asse enunciazionale**, le strategie utilizzate mostrano un chiaro intento a coinvolgere e sorprendere il telespettatore (Bignami: "*Caronte, dunque, è stata una sorpresa...*"), ma anche a divertirlo e a farlo riflettere su questioni ambientali (l'esperto: "*se riusciremo a colonizzare la luna, questa potrebbe diventare un luogo unico per la ricerca astronomica...*"). Le possibili funzioni assolvibili dal testo mediale considerato sono: funzione referenziale attraverso il puntuale accompagnamento del parlato alle immagini esplicative; funzione emotiva (Bignami: "*per chi volesse farsi un giro*"), funzione metalinguistica per il ricorso alle infografiche di supporto alla parola e la funzione di contatto o fatica (Bignami: "*Immaginate?*"; "*be' tutto chiaro?*").







IV.5 L'informatica in televisione

Codice La vita è digitale (2017) è una trasmissione divulgativa della tematica tecnologica e, in particolare, mira ad approfondire le modalità attraverso cui internet ed il digitale hanno cambiato il rapporto dell'uomo con la società. La giornalista Barbara Carfagna, con la regia di Luca Romani, si reca nei centri di ricerca e tra gli *startupper* più avanzati del mondo per capire come questi cambiamenti modificano il nostro modo di vivere e la nostra identità. Tra i temi su cui la trasmissione si interroga abbiamo: denaro, lavoro, città, intelligenza artificiale, *digital humanities*, guerra e spazio.



La puntata scelta per l'analisi semiotica s'intitola "Lo spazio della sicurezza" ed è dedicata alla *cybersecurity*, *cyber war* ed alla geopolitica.

Nella breve sequenza di inquadrature sottoposta a *découpage*, l'esperto di cultura digitale, Federico Pistono, spiega la differenza tra *Hacker* e *Cracker*.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	2''	A destra il volto di Barbara su uno sfondo azzurro mentre fissa in silenzio Federico. A sinistra l'orecchio e parte destra della testa di Federico ripreso lateralmente.	Contro campo laterale	Voce di Federico Pistono: " <i>in realtà hacker è una parola incredibilmente positiva...</i> "	nessun sottofondo
2 	3''	A sinistra, su sfondo azzurro Federico che guarda in camera, parla e gesticola. A	Campo medio	Voce di Federico Pistono: " <i>perché l'hacker non è nient'altro che una persona che ha una grandissima passione...</i> "	nessun sottofondo

		destra zona in ombra.			
3 	2''	A sinistra, su sfondo azzurro Federico che guarda in camera, parla e gesticola. A destra zona in ombra.	Campo medio	Voce di Federico Pistono: <i>“e una genialità che gli permette di capire le falle di un sistema...”</i>	nessun sottofondo
4 	3''	A sinistra, su sfondo azzurro Federico che guarda a sinistra, parla e gesticola. A destra zona in ombra.	Campo medio	Voce di Federico Pistono: <i>“o come vedere soluzioni che prima non esistevano”</i>	nessun sottofondo
5 	4''	A destra volto di Barbara su uno sfondo azzurro mentre fissa in silenzio Federico. A sinistra l'orecchio e parte della testa di Federico ripreso lateralmente.	Contro campo laterale	Voce di Federico Pistono: <i>“per esempio nel passato Archimede...”</i>	nessun sottofondo
6 	3''	A sinistra, su sfondo azzurro Federico che guarda a sinistra, parla e gesticola. A destra zona in ombra.	Campo medio	Voce di Federico Pistono: <i>“era l'hacker della guerra, perché aveva costruito le macchine che nessuno poteva immaginare...”</i>	nessun sottofondo
7 	3''	A sinistra, su sfondo azzurro Federico che guarda a sinistra, parla e gesticola. A destra zona in ombra.	Campo medio	Voce di Federico Pistono: <i>“Stradivari è l'hacker dei violini”</i>	nessun sottofondo
8 	3''	Ripresa delle due figure intere: a destra Barbara in piedi che stringe una cartellina e guarda Federico. A sinistra Federico guarda Barbara, parla e gesticola. Parte centrale di colore azzurro in	Campo Totale Ripresa frontale oggettiva Figura intera	Voce di Federico Pistono: <i>“oggi la creatività che nel passato si esprimeva nell'arte, nella musica, nella cultura e nella guerra...”</i>	nessun sottofondo

		basso titolo del programma			
9	4''	Ripresa delle due figure intere: a destra Barbara in piedi che stringe una cartellina e guarda Federico. A sinistra Federico guarda Barbara, parla e gesticola. Parte centrale di colore azzurro in basso la parola chiave	Campo Totale Figura intera	Voce di Federico Pistono: <i>“oggi si esprime, in tanti modi, ma...”</i>	nessun sottofondo
10	6''	A sinistra, su sfondo azzurro Federico che guarda a sinistra, parla e gesticola. A destra zona in ombra.	Campo medio	Voce di Federico Pistono: <i>“...anche e soprattutto nell'informatica, quindi oggi gli hacker informatici sono proprio questi...”</i>	nessun sottofondo
11	4''	Ripresa delle due mezze figure: a destra Barbara in piedi che stringe una cartellina e guarda Federico. A sinistra Federico guarda Barbara, parla e gesticola. Parte centrale di colore azzurro e la parola chiave in stampatello di colore bianco	Campo totale Piano americano	Voce di Federico Pistono: <i>“quelli cattivi sono i cracker o black hats, cioè cappelli neri...”</i>	Musica ritmata in sottofondo
12	5''	A sinistra, su sfondo azzurro Federico che guarda a sinistra, parla e gesticola. A destra zona in ombra.	Campo medio	Voce di Federico Pistono: <i>“Sono quelli che usano le loro grandi capacità, le skill che hanno per penetrare i sistemi per un tornaconto personale, che può essere o economico...”</i>	Musica ritmata in sottofondo
13	3''	A destra volto di Barbara su uno sfondo azzurro mentre fissa in	Campo medio	Voce di Federico Pistono: <i>“...oppure anche per motivi ideologici, invece</i>	Musica ritmata in sottofondo

		silenzio Federico. A sinistra l'orecchio e parte della testa di Federico ripreso lateralmente.	Contro campo laterale	<i>i bravi ragazzi, i good guys che sono i white hats...</i>	
14 	3''	A sinistra, su sfondo azzurro Federico che guarda a sinistra, parla e gesticola. A destra zona in ombra.	Campo medio	Voce di Federico Pistono: <i>“...Sono quelli che usano la propria genialità ma per uno scopo, per un bene comune, per una ideologia ed una morale che hanno.”</i>	Musica di ritmata in crescendo

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare come temi espliciti: la verifica della sicurezza negli spazi fisici e virtuali, nel web e nello spazio; i temi impliciti veicolati sono: l'intelligenza artificiale e l'influenza della tecnologia sul mondo e sulla vita quotidiana dell'uomo. I valori veicolati a livello esplicito sono: fiducia nell'avanzamento tecnologico (Pistono: *“la creatività si esprime oggi...anche e soprattutto nell'informatica”*), l'importanza di aggiornarsi (ad esempio, attraverso la presentazione ed analisi dei programmi di apprendimento digitale attuati in Estonia). I personaggi risultano molto credibili nel ruolo di esperti divulgatori tecnologici.

Sull'**asse narrativo**, la struttura del programma si sviluppa intorno ad una serie di parole chiave, opportunamente e graficamente evidenziate nella scenografica e con infografiche (v. fig. 21), che vengono poi sviluppate ed approfondite dalle interviste ai vari esperti presenti in studio quali: Francesca Bosco, esperta di *cyber security*, Maria Rosaria Taddeo, esperta di *cyber etica* e docente all'università di Oxford e Roberto Battiston, presidente dell'Agenzia Spaziale Italiana.

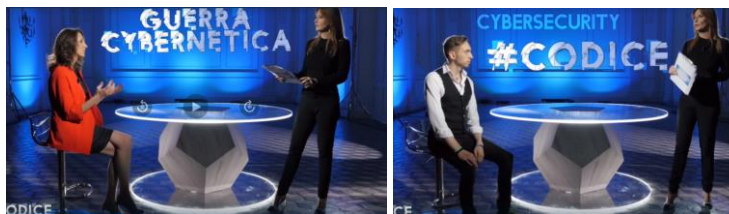


Figura 21

Per quel che riguarda le caratteristiche dei protagonisti, la presentatrice si contraddistingue per un'espressione costantemente seria ed imperturbabile, la sua "freddezza" ed asetticità sembrano evocare proprio la tecnologia, che è l'oggetto principale del suo eloquio. Anche Federico Pistono si mostra tecnico, preciso e denotativo ma, il suo gesticolare con le mani lo rende "meno distante" e trasmette un senso di prossimità nei confronti dei telespettatori.

L'azione caratterizzante i protagonisti del programma è di tipo perficiente, poiché le importanti informazioni tecnologiche finiscono per portare un cambiamento "interiore" e mentale in chi guarda la trasmissione. Il tono si mantiene pacato e molto sobrio e non ci sono cesure o pause, ad eccezione dell'inserimento di vari filmati di approfondimento.

Sull'asse **rappresentativo**, la scrittura del programma è scientificamente attendibile e rigorosa (voce narrante: *"la parola 'hacker' viene dal verbo 'to hack' che significa tagliare, spezzare, sfrondare, sminuzzare, aprirsi un varco..."*); l'ambientazione unica è rappresentata dall'interno di uno studio televisivo, lasciato in penombra per far risaltare il personaggio parlante. Per quel che riguarda il *décor*, questo è abbastanza minimalista: un *applique* di design sulla sinistra, pareti presumibilmente bianche su cui riflette una luce blu, un tavolo centrale rotondo rappresentate il logo del programma (un poligono bianco multi sfaccettato). I toni cromatici prevalenti sono tendenti al blu, azzurro e a nero, con cui contrasta il bianco di pochi elementi (camicia, tavolo, cartellina) (v. fig. 22).



Figura 22 Décor ed abbigliamento

Sembra richiamare l'omogeneità cromatica dell'ambientazione anche l'abbigliamento della presentatrice (completo nero) e dell'esperto di cultura digitale (completo nero con camicia bianca), abbigliamento che rimane immutabile in tutte le puntate della trasmissione. Il sonoro è presente come sottofondo solo durante i filmati. Il ritmo della trasmissione è pacato, ma al contempo dinamico.

Per quel che riguarda la “messa in scena”, lo scambio dialogico tra gli esperti e la presentatrice è reso attraverso un campo contro campo, alternato a campi medi e campi totali. Gli esperti, inoltre, sembrano interpellare direttamente il telespettatore guardando in camera più volte durante le spiegazioni. Il montaggio è di tipo narrativo e le figure retoriche individuabili sono: antitesi verbale (Pistono: “*black hats e white hats*”), analogia verbale (Pistono: “*Archimede era l'hacker della guerra*”) ed il climax visivo come le proiezioni grafiche delle parole chiave che si sviluppano a livello verbale (v. fig. 21).

Per quel che riguarda l'**asse enunciazionale**, l'intento di questo programma televisivo risulta quello di intrattenere “diligentemente” ed in modo attendibile il pubblico. Si utilizzano giochi di luci, frequenti cambi di inquadrature e proiezioni grafiche per non abbassare la soglia di perdere attenzione di chi guarda e mantenere vivo l'interesse dei fruitori.

Le funzioni assolvibili dal presente testo mediale possono essere: funzione estetica (attenzione al bilanciamento cromatico ed alla scenografia); funzione referenziale, per l'uso pertinente e circoscritto delle parole chiave utili per la comprensione del telespettatore; funzione

fatica per l'uso frequente del “guardare in camera” dei comunicatori ed infine, funzione metalinguistica (Pistono: “*per esempio...*”).

IV.6 Tabella riassuntiva dei programmi intenzionalmente divulgativi analizzati

Ambito divulgativo	Titolo trasmissione	Prima Tv in Italia	Puntata considerata	Argomento trattato
Scienza	<i>La scienza in gioco</i>	2017	1X01	Micro onde, riciclo di tecno rifiuti
	<i>3 Scienziati al bar</i>	2018	1X06	Magnetismo, precessione giroscopica, forza di gravità
	<i>La scienza matta con Nigel Latta</i>	2019	1X01	Conduzione, legge di Ohm, elettricità
Astronomia/ Astrofisica	<i>Moon Illuminati dalla luna</i>	2015	1X01	La luna
	<i>L'universo misterioso: le ultime scoperte</i>	2019	1X05	Le lune del sistema solare
Tecnologia/ Informatica	<i>Codice: la vita è digitale</i>	2017	1X04	Cybersecurity, Cyber defence, cyber etica

V. Lettura ed analisi di testi audiovisivi non intenzionalmente divulgativi: *fiction e scienza*

V.1 Comunicazione scientifica e *storytelling*: un binomio possibile

«La divulgazione scientifica è
sempre e comunque
science-fiction»
(Grasso A.)

La comunicazione dei “fatti” di scienza attraverso la retorica dello *storytelling* rappresenta oggi una realtà affermata, poiché ci si è resi conto che la tematica scientifica ha bisogno di “sfruttare” le potenzialità di linguaggi *altri*, per farsi realmente divulgativa e maggiormente accattivante.

Eppure suddetto “sodalizio” non è sempre stato visto positivamente dall’universo scientifico.

Modello paradigmatico della suddetta diffidenza da parte della comunità scientifica nei confronti dello *storytelling* e della *fiction* in generale, può essere considerato quanto accaduto all’astrofisico Carl Sagan.

Carl Sagan (1934-1996) oltre ad aver contribuito alla scoperta del pianeta Venere, è stato autore di numerosi libri di fantascienza in cui ha “riversato” sapientemente temi di scienza all’interno del macro “*genre*” *fiction*. Inoltre, un suo libro in particolare, *Contact*, è diventato un film di successo nel 1997.

A causa di tale “colpevole” commistione tra due “pianeti” lontani, – l’astrofisica e la *fiction* – nel 1992 la *National Academy of Science* ha negato allo scienziato-scrittore l’iscrizione alla prestigiosa società scientifica.

Antitetivamente, emblema di una proficua collaborazione realizzata tra scienza e *fiction* può essere considerato l’ingaggio del fisico statunitense Kip Thorne, in qualità di consulente scientifico, da parte del regista Christopher Nolan, per la realizzazione del film *Interstellar* (2014). In particolare, il fisico statunitense Thorne si è occupato di controllare l’accuratezza scientifica delle complesse teorie sul funzionamento dell’universo, raccontate all’interno del film.

La tendenza attuale delle comunità scientifiche è quella di considerare positivamente la “metamorfose” della *comunicazione* della scienza in *narrazione* e questo perché scienza e narrazione non sono due poli così distanti come potrebbe sembrare. Se la finalità ultima della ricerca scientifica è quella di scoprire la verità attraverso la raccolta di dati, tali dati una volta raccolti, necessitano di essere interpretati, attribuendo loro un significato. Questa “attribuzione di significato” altro non è che *storytelling*. Solo quando i dati scientifici sono comunicati attraverso una storia riescono ad essere percepiti dal pubblico generalista ed a trasformarsi in conoscenza acquisita (cfr. Enfield 2018).

Al riguardo, il linguista australiano Nick Enfield (2018), per rispondere alla domanda «*Is storytelling bad for science?*» afferma che poiché la scienza è «*a collective enterprise*», un “affare pubblico”, la comunità scientifica ha necessità di raccogliere un ampio consenso tra la collettività, e questo è possibile grazie all’espedito della narrazione. Alla luce delle frequenti difficoltà incontrate dai ricercatori nel comunicare scoperte scientifiche troppo settoriali per il pubblico generalista, la strategia del «*telling a story*» rappresenta un’opzione risolutiva.

Questo non vuol dire, però, che gli scienziati debbano diventare degli *storytellers*, ciò che si chiede loro è semplicemente di utilizzare le proprie

personali «*storytelling skills*» – che ciascun individuo ha in quanto rappresentano una sorta di “a priori” per instaurare legami sociali – ogniqualvolta si rende necessario veicolare contenuti scientifici (cfr. Enfield 2018).

V.2 *Fiction*: bisogni umani, finalità educative ed *engagement*

«*Fiction is the lie through which
we tell the truth*»
(Camus A.)

Il racconto o *storytelling* è da tempo la via obbligata per comunicare la scienza attraverso i *mass media*, come ad esempio la tv, canale principale di accesso all'informazione scientifica per la maggior parte dell'*audience* di non esperti (Dahlstrom 2014: 13615). Esso rappresenta l'ingrediente principale di ogni testo appartenente al “*genre*” *fiction* e, da un punto di vista narratologico, il racconto appare costituito da:

una sequenza di eventi e di personaggi che interagiscono con un ambiente, compiendo in qualche modo un percorso definito dalle loro azioni e terminando la loro avventura all'interno del racconto in uno stato esistenziale che definisce il valore delle loro azioni (Manzi 2004: 229).

Le narrazioni televisive contengono spesso molti elementi di verità, ed i telespettatori “riutilizzano” le informazioni scientifiche presenti nelle storie inventate, per rispondere a domande reali sul mondo circostante (Dahlstrom 2014:13616).

Le suddette narrazioni televisive – sia quelle di informazione che quelle di intrattenimento – ricorrono ad espedienti retorici, come ad esempio la personificazione di concetti astratti nella figura di un protagonista specifico, posto all'interno di un «*dramatic storytelling*», e questo allo scopo di suscitare maggiore identificazione ed empatia nel telespettatore (*Ibid.*).

Il genere del racconto televisivo raccoglie quasi sempre numerosi consensi da parte del pubblico e, le ragioni di tale successo sono diverse.

Innanzitutto lo *storytelling* della *fiction* è in grado di rispondere in maniera efficace ad una serie di bisogni spirituali dell'uomo quali: la ricerca del bello, del piacere estetico puro, del divertimento e dell'evasione in mondi lontani (Manzi 2004: 227).

Inoltre, la *fiction* assolve ad un'altra fondamentale funzione, e cioè quella di provocare la "catarsi" dello spettatore, ovvero suscitare in lui «un deciso moto interiore di purificazione emotiva» (Braga 2004: 264-265), come pure di fargli comprendere che scoramenti e difficoltà sono universali e fanno parte del cammino esistenziale di ciascun uomo.

Allo stesso modo, un'altra specificità della *fiction*, il suo carattere "seriale", di ripetizione ciclica scandita secondo appuntamenti fissi, sembrerebbe rispondere al bisogno "infantile" di:

riudire sempre la stessa storia, di trovarsi consolati dal *ritorno all'identico*, superficialmente mascherato.

La serie consola l'utente perché premia le sue capacità previsionali: l'utente è felice perché si scopre capace di indovinare ciò che accadrà, e perché gusta il ritorno dell'atteso.

Siamo soddisfatti perché ritroviamo quanto ci attendevamo, ma non attribuiamo questo "ritrovamento" alla struttura del racconto bensì alla nostra astuzia divinatoria. Non pensiamo "l'autore del romanzo poliziesco ha fatto in modo che io indovinassi", bensì "io ho indovinato quello che l'autore del romanzo poliziesco cercava di nascondermi" (Eco 2018: 346).

La suddetta "serialità", comunque, è maggiormente apprezzata da quello che Eco chiama «lettore di secondo livello» (Ivi: 354) o lettore critico, il quale individua non solo la riproposizione dell'identico, ma è anche in grado di verificare «la strategia delle variazioni, ovvero per il modo in cui l'identico di base viene continuamente lavorato in modo da farlo apparire diverso» (*Ibid.*).

In aggiunta, attraverso la *fiction* lo spettatore attua «la sospensione dell'incredulità (ogni volta che) accetta "per gioco" di prendere per vero e come detto "sul serio" ciò che risaputamente è invece effetto di costruzione fantastica» (Eco 2018: 315).

Eppure è innegabile che «anche i programmi di finzione veicolino una verità in forma *parabolica*» (Ivi: 316), e la presenza di questa "verità" permette di attribuire al racconto della *fiction* delle finalità persino educative e pedagogiche. Nello specifico, l'*amusement* ricavato dalla fruizione di *plot* televisivi può, potenzialmente, sollecitare la curiosità del ricevente/telespettatore, stimolarlo all'osservazione e/o allo studio del

mondo circostante e, quindi, può contribuire positivamente all'eterna sfida educativa di «elevare intellettualmente, senza annoiare» (Braga 2004: 172).

Allo stesso modo, Bechelloni (1995) sottolinea la capacità della *fiction* di riuscire a ridisegnare «modelli di vita, regole sociali, sentimenti, ruoli, ambienti» (:37) nel pubblico televisivo, ed evidenzia la sua «valenza pedagogica» (Ivi: 116), in quanto essa riesce ad incrementare il consumo mediale di cultura attraverso l'intersezione di dicotomici "ingredienti" quali: il nuovo e l'identico, la differenziazione e la stabilità (Ivi : 53), declinati in *plot* ogni volta differenti.

Similmente Parascandolo (2000) ribadisce come la televisione, soprattutto attraverso i programmi d'intrattenimento, svolga «una massiccia azione pedagogica» (: 130) veicolando valori, modelli di comportamento e paradigmi interpretativi della realtà alle grandi masse (*Ibid.*).

Quanto detto sin ora dimostra la presenza del *sapere* non solo nei programmi di intrattenimento colto, ma anche nel racconto televisivo della *fiction*, genere utile anche per avvicinare il pubblico alla divulgazione scientifica.

Coerentemente a questo, gli esempi di racconti televisivi che uniscono efficacemente "l'utile ed il dilettevole" sono innumerevoli. Se il film *A Beautiful Mind* (2001) ha fornito una insolita rappresentazione della ricerca matematica e della comunità dei ricercatori, molte sono le *fiction* che hanno approfondito importanti eventi storici e/o a specifici personaggi della storia della scienza o della letteratura.

Le *fiction Galileo* (1969), *Leonardo da Vinci* (1971) *Salvo D'Acquisto* (2003), *De Gasperi L'uomo della speranza* (2005), *L'Oriana* (2015), *Paolo Borsellino* (2012, 2017), *Aldo Moro Il Professore* (2018) possono considerarsi dei preziosi "espedienti" televisivi, che riescono ad attivare nel telespettatore la voglia e la passione di tornare sul tema trattato, di approfondirlo e, perché no, di leggere qualche libro sull'argomento (cfr. Fumagalli 2004: 35).

L'efficacia comunicativa della *fiction* o dei *serials* (spesso di importazione americana), non sono passati inosservati e, per questo numerosi sono gli studi presenti in letteratura che hanno approfondito: i temi e le caratteristiche di questa tipologia di testo mediale (Buonanno 1993, 2008, 2012; Florensa & al. 2014); l'intreccio tra *fiction* e temi scientifici (Boon 2015, Roberts 2016, Hartwell 2017, Moylan 2018); l'uso di *fiction* per comunicare visioni e concezioni filosofiche (Schneider 2016), o ideologie (Bandirali 2016) come pure per approfondire problematiche legate all'ecologia e all'ambiente (O' Neill 2018, Streeby 2018) o per presentare prototipi di un'umanità futuristica (cfr. Holland 2018, Tasker 2019).

Attraverso la narrazione della *fiction* si attua, spesso, la comunicazione/diffusione di un'ideologia scientifica. Ad esempio, Bandirali (2016) ha messo in evidenza la diffusione di diverse ideologie e concezioni di scienza all'interno di alcuni *serial* televisivi contemporanei. Ad esempio se la serie *Lie to Me* (2009-2011) presenta un'ideologia di scienza intesa come «sistema verticistico di gestione del potere» in cui c'è un capo carismatico «la cui perfezione prolifera imperfettamente nei suoi subordinati» (Ivi: 5) in *Orphan Black* (2011) «la scienza è una forza del male che si identifica con il neoliberismo» (Ivi: 7).

Una riflessione a parte meritano i cosiddetti *medical drama*, ossia tutti quei prodotti *fiction*, seriali e non, ambientati in strutture ospedaliere e che hanno come protagonisti personale medico e/o paramedico.

Il successo di questo genere televisivo – inaugurato con il primo episodio di *E.R.* (1994-2009) e consolidato poi dalle successive serie *Grey's Anatomy* (dal 2005) e *Doctor House* (2004-2012) – è legato all'attualità delle tematiche affrontate come pure ai numerosi spunti di riflessione che sollecitano nelle *audiences*.

Commeles e Brigidi (2014) hanno analizzato alcuni *medical drama* prodotti per la televisione negli USA, Regno Unito e Spagna ed hanno verificato che questi prodotti mediali non possono essere riduttivamente

classificati come puro *entertainment*, poiché possiedono un significativo valore etnografico e contribuiscono alla costruzione di un'esperienza personale e collettiva legata alle specifiche patologie rappresentate nei *plot*.

Allo stesso modo alcuni ricercatori considerano utile il realismo dei *medical drama* (Hallam & Marshment 2000; Ostherr 2013) e , in particolare, le ricerche degli studiosi Weaver & Wilson (2011) oltre ad aver rilevato l'elevato livello di *engagement* di queste “serie ospedaliere”, gli riconoscono «*some pedagogical value in the classroom*» (Ivi: 6), ovvero li considerano utilizzabili come *teaching resources* all'interno di corsi di laurea e postlaurea di area medica, per l'approfondimento di aspetti etici legati alle professioni sanitarie.

V.3 I generi della *fiction*

All'interno del macro-genere *fiction* è necessario comunque distinguere diversi sub-generi alla luce di caratteristiche narrative (la continuità del *plot*) e quantitative (il numero e la durata degli episodi) (v. fig. 23).

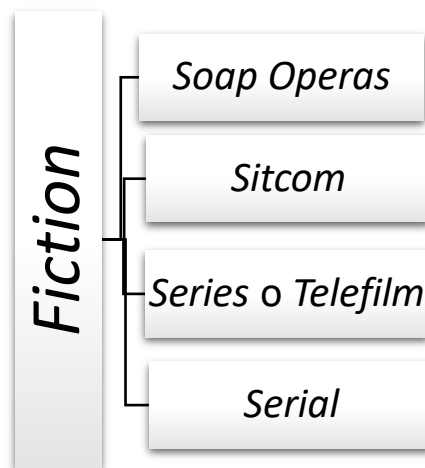


Figura 23 I generi della *fiction*

Nel dettaglio, le *soap opera* sono caratterizzate da un numero infinito di puntate e dalla ridondanza e ciclicità dei contenuti; la *sitcom* (o *situation comedy*) ha contenuti più umoristici, una struttura narrativa più complessa e dei personaggi fissi; le serie televisive o telefilm (*series*) hanno «personaggi fissi e situazioni costanti o ricorrenti, si aggiunge, per ogni episodio, qualche *guest star*» (Menduni 2002: 154). Sia le *sitcom* che i *telefilm* presentano episodi auto conclusivi e la sequenza delle puntate può anche essere modificato.

La forma più recente di *fiction*, d'importazione americana, è rappresentata dai *serial*. In questo sotto-genere, «ogni puntata è un segmento narrativo incompiuto» (Menduni 2002: 155) e la narrazione può essere di breve o lunga durata, si sviluppa in puntate successive, ed è suddivisa in

episodi ordinati cronologicamente. A differenza delle *series*, abbiamo segmenti narrativi aperti e non auto conclusi (cfr. Melodia 2004: 287).

Nella televisione italiana a partire dalla metà degli anni Novanta, con il tramonto del monopolio Rai, si è verificata una massiccia importazione e trasmissione di serie e *serial* americani, divenuti simbolo della nuova tv commerciale (cfr. Braga 2004: 257).

Un'interessante differenziazione tra *fiction* della «veterotelevisione» e *fiction* della «neotelevisione» ci è offerta sempre da Menduni (2002: 153), il quale sottolinea come mentre la *fiction* degli albori televisivi italiani – l'allora chiamato “sceneggiato” – aveva una evidente connotazione pedagogica ed una «forte intenzionalità di elevazione culturale dello spettatore» (*Ibid.*); la *fiction* della neotelevisione sfuma la funzione didattica per essere maggiormente generalista e d'intrattenimento.

Per quel che riguarda la produzione *fiction* italiana, Menduni (2002: 158) individua due tendenze produttive: la prima è volta alla rappresentazione di problemi sociali e familiari, per offrire al pubblico una chiave di lettura ed interpretazione più profonda; la seconda tendenza propone narrazioni di tipo storico e biografico di personaggi realmente esistiti nella realtà italiana moderna o contemporanea.

Appartengono alla prima categoria le *fiction*: *Un Medico in famiglia* (1998), *Compagni di scuola* (2001), *Briciole* (2005) sul tema della bulimia, *Mio Figlio* (2005) sull'omosessualità, *L'uomo sbagliato* (2005) sui rapporti tra nord e sud, *Fuoriclasse* (2011) e *La compagnia del Cigno* (2019) sulla figura del docente, *Una grande famiglia* (2012), *Un matrimonio* (2013), *Impazienti* (2014), *Mala vita* (2015), *Come fai sbagli* (2016) sulla difficoltà di educare i figli, *Romanzo Familiare* (2018), *L'Aquila grandi speranze* (2019).

Tra le *fiction* che appartengono alla seconda categoria, quella di tipo storico-biografico ricordiamo: *Maria Montessori* (2000), *Perlasca* (2002), *Don Bosco* (2004), *De Gasperi L'uomo della speranza* (2005), *La buona*

battaglia Don Pietro Pappagallo (2006), *Giovanni Falcone L'uomo che sfidò Casa Nostra* (2006), *Rino Gaetano Ma il cielo è sempre più blu* (2007), *Tiberio Mitri il campione e la Miss* (2011), *Walter Chiari Fino all'ultima risata* (2012), *Paolo Borsellino I 57 giorni* (2012), *Adriano Olivetti* (2013), *Lea* (2015), *Ilaria Alpi. L'ultimo viaggio* (2015), *L'Oriana* (2015), *Luisa Spagnoli* (2016), *Felicia Impastato* (2016), *In arte Nino* (2017), *Aldo Moro Il Professore* (2018), *Io sono Mia* (2019). Solo per citarne alcune!

Per quel che riguarda la produzione americana di *fiction*, esse sono caratterizzate da un denominatore comune, ovvero: «dall'ibridazione di genere della struttura narrativa» (Menduni 2002: 159). Ad esempio: *ER Medici in prima linea* (1994) è un *medical drama e reality*; *Ally McBeal* (1997) è una *legal-comedy*; *CSI: Crime Scene Investigation* (2000) intreccia *detective story* e *science fiction*; *Buffy l'ammazza vampiri* (2003) mescola l'*horror* con la *comedy*; *Dr House* (2004) unisce il *medical drama* e *detective story*; *Grey's Anatomy* (2005) unisce *medical drama* e *soap opera* etc. (cfr. Menduni 2002: 159).

La suddetta ibridazione di linguaggi/genери/domini/discorsi/lessici finisce per dar origine a prodotti mediali di grande complessità, costruiti su più livelli di significazione e che richiedono allo spettatore un elevato livello di competenza.

I punti di forza della *fiction* americana, secondo Braga (2004: 261), risiedono nella tecnica di sceneggiatura, nella capacità di una “costruzione” accurata di personaggi dalle personalità multi sfaccettate, e che quindi si rendono interessanti agli occhi dei telespettatori.

La capacità di “fidelizzare” delle produzioni americane può essere spiegata dalla «concezione profonda dei personaggi» (Ivi: 263), ovvero dalla combinazione di due “ingredienti” nell'umanità dei protagonisti:

1. l'iperottatività, ovvero la presenza di virtù quali: l'essere indistruttibile, coraggioso ed elastico etc.,

2. l'iperrealismo, che consiste nel ritrarre «le piaghe più minute dell'interiorità del personaggio: nevrosi, micro e macro patologie del quotidiano sono messe a nudo con impietosa lucidità» (*Ibid.*).




Sempre Braga (2004) sostiene che la prima fonte di ispirazione per la costruzione di personalità complesse è la psicoanalisi, ed *in primis* quella di Carl Gustav Jung, il quale soprattutto nel testo *Tipi psicologici* (1977) fornisce «punti di riferimento basilari per scongiurare il rischio di personaggi “piatti”» (: 261).









V.4 La tecnologia nella *fiction*: analisi semiotica di *science fiction*


È possibile individuare una implicita comunicazione scientifica legata al mondo del *dark e deep web* all'interno della serie tv americana *Mr Robot*, trasmessa in Italia 2015 ed ideata da Sam Esmail. Il protagonista è Elliot Alderson, un ingegnere di *cybersecurity*, che di notte veste i panni di un “*hacker giustiziere*”.

Ogni puntata della serie veicola contenuti informatici molto accurati e che rispecchiano la competenza tecnica del protagonista.

Di seguito una breve sequenza della prima puntata della prima serie e sottoposta a *découpage* in un momento pregnante dal punto di vista della comunicazione scientifica.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	2”	Ron e Elliot seduti uno di fronte all'altro... Elliot indica la scritta sulla parete	Oggettiva Campo medio Ripresa laterale	Voce di Elliot: “ <i>Tu sei Ron</i> ”	Rumori di stoviglie e veicoli in lontananza
2 	4”	Ron guarda difronte e stringe un contenitore per bevande	Mezza figura Controcampo	Nessun parlato	Rumori di stoviglie e veicoli in lontananza
3 	5”	Elliot guarda difronte il suo interlocutore abbozzando un sorriso. In basso la mano di Ron	Mezza figura Controcampo	Voce di Elliot: “... <i>ma il tuo vero nome è Roet Metan lo hai cambiato in Ron quando hai comprato il tuo primo coffee shop da sei anni ormai, ora ne hai diciassette ...</i> ”	Rumori di stoviglie e veicoli in lontananza
4	3”	Ron fissa difronte in silenzio	Primo piano	<i>Voice over</i> di Elliot: “ <i>e ne aprirai altri otto il prossimo trimestre</i> ”	Rumori di stoviglie e veicoli in lontananza

					
5 	4''	Ron fissa di fronte in silenzio e solleva la mano sinistra	Primo piano	Voce di Ron: "che posso fare per te?"	Rumori di stoviglie e veicoli in lontananza
6 	5''	Elliot guarda verso il suo interlocutore	Mezza figura Ripresa leggermente laterale Controcampo	Voce di Elliot: "mi piaceva venire qui perché il Wi-Fi è veloce, è uno dei pochi posti che ha una connessione in fibra con velocità gigabit".	Rumori di stoviglie e veicoli in lontananza
7 	3''	Elliot guarda verso il suo interlocutore.	Primo piano Ripresa leggermente laterale Controcampo	Voce di Elliot: "è buona. Così buona che ha solleticato..."	Rumori di stoviglie e veicoli in lontananza
8 	5''	Elliot distoglie gli occhi dal suo interlocutore e guarda verso sinistra	Primo piano Ripresa leggermente laterale Controcampo	Voce di Elliot: "quella zona della mia mente che ritiene che non esiste qualcosa di buono senza del marcio"	Rumori di stoviglie in lontananza
9 	4''	Elliot guarda di fronte il suo interlocutore.	Primo piano Ripresa leggermente laterale Controcampo	Voce di Elliot: "quindi ho iniziato ad intercettare il traffico sulla vostra rete... ho notato qualcosa di un po' strano ed ho deciso di hackerati"	Rumori di stoviglie e veicoli in lontananza
10 	3''	Ron fissa di fronte in silenzio	Mezza figura Controcampo	Voce di Ron: "hackerarmi?" Voce over di Elliot: "so che hai un sito che si chiama i ragazzi di Platone..."	Sottofondo musicale palpitante
11 	3''	Elliot guarda di fronte il suo interlocutore gesticolando	Mezza figura Ripresa leggermente laterale Controcampo	Voce di Elliot: "stai usando il network Torch per mantenere i tuoi server anonimi e rendere molto difficile rintracciarti, ma io ce l'ho fatta"	Sottofondo musicale palpitante
12 	3''	Ron fissa di fronte in silenzio con espressione molto tesa.	Mezza figura	Voce di Elliot: "il protocollo di onion routing non è così anonimo come pensi"	Sottofondo musicale palpitante

14 	5''	Elliot a sinistra guarda il suo interlocutore, a destra l'ombra di Ron ripreso di spalle	Primo piano Controcampo	Voce di Elliot: "chiunque controlli i nodi può controllare anche tutto il traffico e quindi questo fa di me quello che controlla"	Sottofondo musicale palpitante
---	-----	--	----------------------------	--	--------------------------------

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare come temi espliciti il *dark web* ed il *deep web*, l'anonimato, la pedopornografia *on line*, il furto informatico di dati. Tra i temi impliciti abbiamo: l'isolamento sociale, l'alienazione causata dall'uso eccessivo della tecnologia, il cospirazionismo, l'uso di droghe. I valori che il testo mediale trasmette esplicitamente sono: un pessimismo generalizzato, la sfiducia nel prossimo (Elliot: "non esiste qualcosa di buono senza del *marcio*") e l'importanza di affermare la verità (Elliot denuncia e combatte i disonesti ma non per scopi estorsivi, quanto per dare il suo personale contributo ad una generale lotta tra bene e male). I valori comunicati implicitamente sono: l'amicizia, l'altruismo incondizionato, il conflitto tra realtà ed illusione, l'adesione ad un attivismo sociale alternativo.

Sull'**asse narrativo** è possibile riconoscere l'intrecciarsi di più trame: l'episodio si apre con la denuncia del proprietario della catena di *coffe shops*, prosegue presentando la doppia vita/identità del protagonista Elliot – addetto alla *cybersecurity* di giorno ed *hacker* di notte – e si conclude introducendo il suo incontro con Mr. Robot, un misterioso anarchico-insurrezionalista, che intende introdurlo in un gruppo di *hacker* conosciuti con il nome di "fsociety". L'obiettivo della "fsociety" è quello di liberare l'umanità dai debiti con le banche e smascherare i potenti a capo di multinazionali finanziarie. La sottotrama è rappresentata dalla personale storia di Elliot: egli ha perso suo padre (Ron: "Posso chiederti come è morto?" Elliot: "leucemia, è stata colpa delle radiazioni dell'azienda in cui lavorava ma non sono riuscito a provarlo. Adesso è morto") e soffre di paranoia, sociopatia e

schizofrenia che non gli permettono di avere una socialità ed una vita sentimentale positiva.

Per quel che riguarda la personalità di Elliot, egli soffre di allucinazioni e di un disturbo dissociativo dell'identità; questa instabilità mentale lo rendono un narratore inaffidabile e lasciano lo spettatore sempre in bilico tra la realtà e l'illusione (cfr. Da Ros 2018: 109).

Anche il viso di Elliot è stato accuratamente studiato: «il suo volto magro ed emaciato, contenuto nella espressività fisica, (è) vivacissimo nell'uso dello sguardo (e) dei suoi occhi sporgenti» (Ivi: 108).

L'azione del protagonista è di tipo efficiente, poiché attraverso la sua attività di *hacker* cambia la realtà del mondo circostante con l'intento di far trionfare la verità ad ogni costo. Il tono della puntata, e di tutta la serie in generale, è cupo, teso ed ambiguo. In aggiunta, il protagonista ha un tono di voce ipnotico, e mediante un inedito *voice over*, racconta i suoi pensieri al pubblico dall'altra parte dello schermo, come se si rivolgesse ad un amico immaginario (cfr. Da Ros 2018: 108-109).

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è molto dettagliata nella spiegazione di informazioni tecno-informatiche. Le ambientazioni si alternano tra luoghi chiusi (stanza di Elliot, ufficio, *garage* abbandonato) e luoghi aperti (anonime strade di periferia).

Per quel che riguarda i costumi, è da evidenziare l'attaccamento di Elliot ad una felpa nera con il cappuccio e la sua riluttanza ad indossare la camicia in ufficio (e che sceglie di coprire con una felpa); anche Mr Robot indossa un berretto con la visiera ed un abbigliamento anonimo e poco appariscente. Il sonoro accompagna i momenti di tensione dell'episodio, sia nelle fasi di concitazione che in quelle di dolore e riflessione per il protagonista.

Le inquadrature maggiormente usate sono: i primi piani ed il campo controcampo negli scambi dialogici, i campi medi e le mezze figure. La posizione della telecamera e l'inquadratura sono essenziali nel trasmettere il

senso di dissociazione del protagonista. I personaggi occupano spesso la parte più bassa dell'inquadratura, allo scopo di aumentare fortemente il loro senso di isolamento rispetto al contesto sociale (cfr. Da Ros 2018: 115-117). Il montaggio è di tipo narrativo, con lenti movimenti di macchina.

Diverse sono le figure retoriche individuabili nell'episodio: l'ironia verbale (Elliot: " *L'azienda sta bene però*"), le metafore visive (le braccia conserte di Eliot riflettono la chiusura emotiva e la sociopatia del protagonista (v. fig. 24). Inoltre si nota l'ossimoro visivo tra l'immagine cupa di Elliot e l'immagine luminosa e radiosa dell'amica e collega Angela Moss, come pure la metonimia visiva del rossore negli occhi di molti personaggi (causato dalle numerose ore trascorse davanti ai monitor dei pc). Metaforico è anche il cappuccio nero di Elliot (v. fig. 24), esso rappresenta visivamente la condizione di *outsider* del protagonista, come pure la sua volontà di nascondersi dal resto del mondo (cfr. Da Ros 2018: 108).

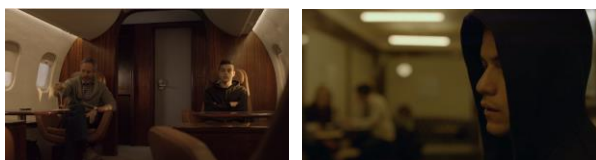


Figura 34 Metafore visive

Sull'**asse enunciazionale**, infine, le strategie adottate sono volte a coinvolgere emotivamente lo spettatore, a confonderlo, oltretutto a provare empatia per le sofferenze interiori del protagonista. Si vuole inoltre sollecitare il telespettatore ad una riflessione sulla realtà sociale e morale del mondo rappresentato, difatti è possibile riconoscere «una vera e propria urgenza morale» nelle azioni dei personaggi, tanto che lo stesso Elliot afferma di voler arrestare il sistema (Da Ros 2018: 112).

Le funzioni assolvibili dal testo mediale considerato sono: la funzione emotiva (la psicoanalista di Elliot afferma: "*sei arrabbiato con tutti, la società, ma tenerti tutto dentro e startene buono non potrà certo aiutarti. Tu provi tanto dolore ed è lì che andremo a lavorare*"); la funzione conativa o

imperativa (Elliot: “è una strada pericolosa, esisti solo nella mia testa, ricordiamocelo”); funzione fàtica (il *voice over* introduttivo del protagonista dice: “Ei amico, ei amico, non mi piace, forse dovrei darti un nome...”); la funzione estetica (la prevalenza di immagini poco illuminate rispecchia il contenuto *dark* della serie) ed infine la funzione metalinguistica (Elliot: “...quello che sto per dirti è top secret, si tratta di una cospirazione gigantesca...”).


Un differente esempio di divulgazione tecnologica attraverso il linguaggio informale della *fiction* è rappresentato dalla serie televisiva *Complimenti per la connessione* (2016), andata in onda in Italia con due serie di venti episodi ciascuna.



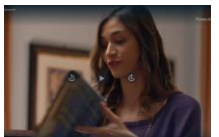

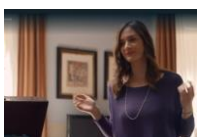


Si tratta di una *spin off* che, attraverso i personaggi più famosi della *fiction Don Matteo*, attua un divertente viaggio divulgativo nel mondo della tecnologia informatica e dei suoi criptici anglicismi.






Si tratta di una *sketch-comedy* che, attraverso l’umorismo e lo *show* assolve alla funzione di servizio pubblico con la duplice finalità di abbattere il *digital divide* e favorire l’inclusione digitale, soprattutto degli adulti.

Questo viaggio istruttivo e divertente ha come protagonisti: la comicità geniale di Nino Frassica, Simone Montedoro, Francesco Scali, Nadir Caselli e Caterina Sylos Labini con la regia di Valerio Bergesio.

Per l’analisi semiotica si è scelto di considerare la puntata intitolata “*Cloud*” in cui si spiega il significato e le funzionalità del *cloud* informatico.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	4’’	Caterina è in piedi di fronte ai suoi interlocutori e parla gesticolando	Mezza figura Ripresa laterale dal basso	Voce di Caterina: “Immaginate di avere un baule”	Note musicali in sottofondo

2		4''	Il maresciallo e Pippo, seduti, osservano ed ascoltano in silenzio	Campo medio	<i>Voce over di Caterina: "dove riponete le vostre cose più ..."</i>	Note musicali in sottofondo
3		4''	Ripresa laterale dell'ambiente e dei tre protagonisti	Campo totale Dissolvenza in uscita	Voce di Caterina: "... preziose..."	Note musicali in sottofondo
4		3''	Caterina accanto ad un baule aperto, mostra dei cd	Mezza figura Ripresa laterale	Voce di Caterina: "...video..."	Note musicali in sottofondo
5		2''	Caterina guarda un libro che ha in mano	Primo piano Ripresa laterale	Voce di Caterina: "... foto"	Risata del medico
6		3''	Caterina ha un fascicolo in mano; Pippo e il Maresciallo sono seduti ed ascoltano con aria attenta	Oggettiva Campo Medio	<i>Voce di Caterina: "...documenti, dati".</i>	Note musicali in sottofondo
7		3''	Caterina sorride e gesticola guardando gli interlocutori.	Mezza figura	<i>Voce di Caterina: "...tutto"</i>	Note musicali in sottofondo
8		3''	Caterina, davanti ad un baule in legno, allarga le braccia e sorride	Mezza figura	<i>Voce di Caterina: "e adesso immaginate che questo baule lo potete portare sempre con voi"</i>	Note musicali in sottofondo
9		4''	Caterina schiocca le dita ed appare sul tavolo un baule azzurro illuminato	Oggettiva Campo Totale	Rumore di schiocco di dita	Note musicali in sottofondo
10		3''	Sulla destra Caterina in piedi; sulla sinistra il baule illuminato.	Oggettiva Mezza figura	Voce di Caterina: "... su internet ognuno di noi può avere il suo baule personale"	Note musicali in sottofondo

					
11 	5''	Sulla destra Caterina in piedi; sulla sinistra il baule illuminato.	Mezza figura	Voce del Caterina: <i>“uno spazio di archiviazione privato e protetto che si chiama cloud...”</i>	Note musicali in sottofondo
12 	3''	Sulla destra Caterina in piedi schioccando le dita; sulla sinistra il baule illuminato.	Mezza figura	Rumore di Schiocco di dita	Note musicali in sottofondo
14 	2''	In corrispondenza dei due personaggi maschili appaiono due nuvolette con la scritta “cloud”	Campo totale	Voce di Caterina: <i>“con l'uso di semplici app”</i>	Effetti sonori
15 	3''	Volto di Caterina mentre parla e guarda verso i due interlocutori	Primo piano	Voce di Caterina: <i>“possiamo copiare le nostre foto e metterle nel baule...stiamo facendo il backup on line.”</i>	Note musicali in sottofondo

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare come temi espliciti: il *cloud* e l'archiviazione di dati da *smartphone*; un tema implicito è l'utilizzo dei *social network* per socializzare. I valori impliciti sono: l'amicizia, l'amore e il confronto costruttivo di conoscenze tra rappresentanti di generazioni differenti (ad esempio Caterina e Pippo).

I personaggi risultano molto credibili, in particolare, la giovane Caterina assolve al ruolo di informale “mentore informatico” che spiega in termini semplici il significato e l'applicazione pratica del *cloud* ai suoi interlocutori poco aggiornati.

Sull'**asse narrativo**, dopo una *gag* di apertura sull'oroscopo che coinvolge i due personaggi maschili, si fa riferimento all'amore non

corrisposto di Pippo nei confronti di una donna di nome Silvana. La giovane Caterina suggerisce a Pippo di aprire una pagina *social* con foto personali per conquistare la sua innamorata. Questo suggerimento diviene il pretesto per rispondere alle domande dei due interlocutori poco “tecnologici”.

Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, Pippo con i suoi occhiali spessi, le orecchie a sventola e un’aria un po’ imbronciata rappresenta il “bersaglio” privilegiato dell’ironia scherzosa dello zio di Caterina, sempre pronto a cogliere il lato comico della conversazione ed abile in giochi di parole ed ironici doppi sensi.

L’azione della puntata è di tipo perficiente, poiché Caterina con la sua azione di “divulgatrice informatica” stimola i suoi amici a sfruttare le potenzialità del *cloud* per migliorare la propria vita quotidiana. Il tono della narrazione si mantiene sempre su un piano di sottile ironia e comicità genuina, ad eccezione dei momenti di “spiegazione scientifica” attuati dalla giovane protagonista, la cui presentazione è facilitata da grafiche intuitive ed effetti sonori.

Sull’**asse rappresentativo**, la scrittura è molto lineare e scorrevole, un salotto domestico costituisce l’unica ambientazione della puntata, introdotta da un’esterna iniziale. Il *décor* dell’ambiente risulta essere molto tradizionale, sono evidenziabili infatti: piatti decorati appesi alle pareti, tende e quadri molto sobri, con libri e piante sparse nell’ambiente che sembrano rappresentare un arredamento classico, con sprazzi di modernità come ad esempio le lampade bianche (v. fig. 25).

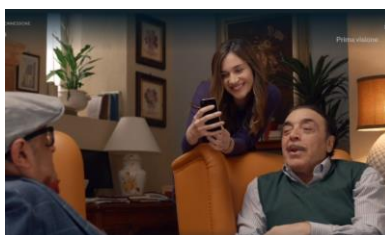


Figura 25 Décor

Per quel che riguarda i costumi, Pippo risulta essere il personaggio più “all’antica”, e questo si riflette anche nel suo abbigliamento *demodé*: doppio petto, papillon rosso, coppola grigia, occhiali spessi. Lo zio di Caterina, invece, pur essendo da un punto di vista generazionale vicino a Pippo, appare più giovanile, egli infatti non indossa la cravatta ma un gilè informale. Molto semplice l’abbigliamento della ragazza, è possibile riconoscere una vicinanza cromatica tra la maglia indossata da Caterina ed il baule luminoso usato per la spiegazione (v. fig. 25).



Figura 25 Vicinanza cromatica

Il ritmo della narrazione è regolare, le inquadrature prevalenti sono campi medi o totali intervallati da primi piani dei personaggi; sono presenti momenti di montaggio alternato per rappresentare il dialogo tra i personaggi, ma il montaggio prevalente è di tipo narrativo.

Per quel che riguarda le figure retoriche è possibile individuare: la metafora visiva del baule per spiegare il concetto di archiviazione su *cloud*; la parentesi visiva finale usata per riepilogare il contenuto scientifico spiegato durante la puntata; l’allitterazione verbale tra *cloud* e *clown*; l’ironico ossimoro verbale (Maresciallo : “io a lui gli voglio bene come una figlia”) e l’antitesi visiva all’interno dell’inquadratura in cui il demodé Pippo, dopo l’accurata spiegazione di Caterina, utilizza con disinvoltura il proprio *smartphone* di ultima generazione (v. fig. 26).



Figura 26 Antitesi visiva

Sull'**asse enunciazionale**, le strategie evidenziabili all'interno del testo mediale considerato sono: il coinvolgimento, l'intrattenimento, la partecipazione emotiva (Maresciallo Cecchini: "...*per tirarti su col morale, che stai sempre giù con sta Silvana*"). Per quel che riguarda le funzioni assolvibili dal testo in esame, sono individuabili: la funzione conativa (Caterina: " *ma lascialo stare povero Pippo!*"), la funzione referenziale (Caterina: " *Sai che devi fare per conquistare Silvana? Ti devi aprire una pagina social...poi ci metti un sacco di belle foto ...* ") e la funzione fàtica o di contatto nel riepilogo finale, quando Caterina riassume i concetti principali della puntata guardando in camera, rivolgendosi direttamente ai telespettatori (v. fig. 27). Infine c'è la funzione metalinguistica quando, attraverso il ricorso a grafica e parole chiave, il messaggio mediale chiarisce sé stesso allo scopo di rendersi il più intellegibile possibile (v. fig. 27).

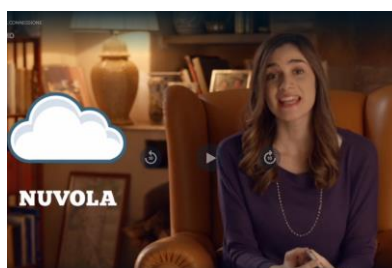



Figura 27 Funzioni fàtica e metalinguistica






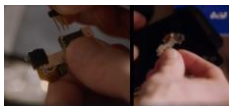




Un esempio di come una buona preparazione scientifica possa rivelarsi utile per risolvere problemi apparentemente distanti dal modo della scienza e dai suoi claustrofobici laboratori è fornito dalla serie tv americana




MacGyver (in Italia dal 2017) – un *remake* dell'omonima serie televisiva dell'ABC, andata in onda dal 1985 al 1992, ed ideata da Peter M. Lenkov.

La particolarità di questa serie televisiva risiede nel fatto che il protagonista Angus MacGyver (chiamato con il diminutivo di “Mac”) invece di utilizzare la forza fisica, ricorre alla propria competenza e preparazione scientifica per risolvere i problemi e per sconfiggere i malviventi in cui si imbatte quotidianamente.

Di seguito la sequenza sottoposta a *découpage* tratta dalla puntata dal titolo “Una moglie di troppo”, in cui si dimostra come l’eccezionale e versatile preparazione scientifica del protagonista, gli permette di inventare strategie risolutive utilizzando oggetti di uso comune. Nella sequenza sottostante, ad esempio, grazie al suo ingegno ed alla sua competenza tecnica, Mac trasforma una comune scopa in un *metal detector* improvvisato.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	3’’	Mac parla mentre manipola un cellulare	Primo piano Ripresa laterale	Voce di Mac: “ <i>Dal duemila quattro i soldi vengono stampati in un inchiostro metallico</i> ”	Note musicali in sottofondo
2 	3’’	Jack fa ruotare una scopa	Oggettiva Mezza figura	<i>Nessun parlato</i>	Note musicali in sottofondo
3 	2’’	Mac parla mentre manipola un cellulare	Primo piano Ripresa laterale	Voce di Mac: “... quindi ...”	Note musicali in sottofondo
4 	2’’	La mano di Mac stringe il cellulare	Dettaglio	Voce di Mac: “...più banconote...”	Rumore di apertura del cellulare Note musicali in sottofondo
5	3’’	Mac sorride all’arrivo di	Primo piano Ripresa laterale	<i>Nessun parlato</i>	Risata di Mac

		Jack con la scopa in mano			
6 	3''	Jack si rivolge a Mac con aria contrariata	Primo piano Ripresa laterale dal basso	Voce di Jack: <i>“che fai sorridi mentre lo rompi?”</i>	Note musicali in sottofondo
7 	3''	Mac continua a smontare il cellulare e smette di sorridere	Primo piano Ripresa laterale	Voce di Mac: <i>“Scusa!”</i>	Note musicali in sottofondo
8 	3''	I due protagonisti guardano verso il basso	Campo medio Ripresa laterale	Voce di Mac: <i>“vuol dire...”</i>	Note musicali in sottofondo
9 	3''	La mano di Mac estrae una piccola parte metallica dal cellulare	Dettaglio	<i>Voice over</i> di Mac: <i>“...più metallo”</i>	Note musicali in sottofondo
10 	3''	Le dita di Mac staccando ed attaccano il sensore	Dettaglio	<i>Voice over</i> di Mac: <i>“... ora se attacchiamo il sensore ad effetto hall del telefono...”</i>	Note musicali in sottofondo
11 	3''	Mac apre una cassa acustica	Dettaglio	<i>Voice over</i> di Mac: <i>“...a questo altoparlante”</i>	Note musicali in sottofondo
12 	3''	Mac smonta l'altoparlante	Dettaglio	Nessun parlato	Note musicali in sottofondo Rumori
14 	2''	Mac afferra il manico di scopa	Primo piano Ripresa laterale	Voce di Mac: <i>“grazie”</i>	Note musicali in sottofondo Rumori
15 	2''	Mac smonta un altoparlante	Dettaglio	Nessun parlato	Note musicali in sottofondo Rumori

16		2''	Mac inserisce il sensore	Dettaglio	Voce di Mac: "avremo il nostro..."	Note musicali in sottofondo Rumori
17		2''	Mac afferra il manico di scopa	Campo totale	Voce di Mac: "improvvisato..."	Note musicali in sottofondo
18		2''	Mac afferra il manico di scopa con cavi elettrici intrecciati	Dettaglio	Voce di Mac: "Metal detector"	Suoni metallici

Applicando la griglia di analisi all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare come temi espliciti: il furto di identità, lo spionaggio e la pirateria informatica; mentre come temi impliciti la corruzione e la lotta tra il bene ed il male. I valori espliciti sono l'amicizia (ad esempio tra Jack e Mac), l'amore e la libertà; mentre come valore implicito abbiamo: l'importanza di utilizzare astuzia ed intelligenza per risolvere problemi.

I personaggi risultano abbastanza credibili anche se alcuni di loro vestono panni anticonvenzionali rispetto al ruolo che ricoprono e sembrano sfatare stereotipate rappresentazioni socio-culturali. Coerentemente a questo, MacGyver, pur essendo un "bel ragazzo" risulta essere molto intelligente e preparato, altrettanto anticonvenzionale è l'immagine del capo degli agenti della C.I.A., ovvero una donna affetta da nanismo (v. fig. 28).



Figura 28 Il capo degli agenti C.I.A.

Sull'**asse narrativo** la trama consiste nell'andare a caccia di una donna che, credendo di rubare identità di persone reali, si è impossessata di identità false usate da agenti della C.I.A sotto copertura. Una di queste

identità è stata usata in passato dal co-protagonista Jack, durante una missione a New Orleans.

Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, come già accennato, il protagonista MacGyver fisicamente richiama il classico *playboy*, biondo con occhi verdi ed un fisico atletico, eppure si rivela essere poco interessato alle avventure sentimentali (Jack:” *A che mi serve una fidanzata, tu non ce l’hai?*” Mac:” *E neanche la cerco!*”), ed è inoltre sensibile e curioso. L’aiutante Jack è l’antitesi di Mac, egli punta tutto sulla forza fisica, è irruento e molto poco diplomatico. Per quel che riguarda l’azione, questa è di tipo efficiente poiché gli agenti della C.I.A agiscono direttamente sulla realtà circostante, ciascuno secondo le proprie specificità: Mac cercando soluzioni scientifiche, Jack usando la forza fisica, Patricia utilizzando le proprie abilità di *hacker* informatico. Il tono della narrazione è sempre in equilibrio tra tensione, ironia e *suspence*.

Sull’**asse rappresentativo**, la scrittura è molto lineare ed accurata, soprattutto nei riferimenti scientifici; le ambientazioni sono ben equilibrate, ci sono sia esterne che ambientazioni interne di club, uffici, appartamenti etc.

Per quel che riguarda l’abbigliamento del protagonista Mac e del suo aiutante Jack, entrambi indossano un giubbotto scuro in pelle.

Le inquadrature più frequenti sono: primi piani e campi medi, mentre i dettagli sono usati per accompagnare le spiegazioni “scientifiche” di Mac. Il montaggio è di tipo narrativo e le figure retoriche individuabili sono: l’iperbole verbale di Mac, quando si perde in superflui dettagli tecnico-scientifici per descrivere un bagno chimico (Mac:” *la struttura di questi cosi in realtà è molto robusta per via della modanatura e dei polimeri leggeri*”); l’ironia verbale di Jack (rivolgendosi al suo capo esclama:” *mamma è arrabbiata?*”) e l’ossimoro visivo del capo-nano rappresentato da Maddy (v. fig. 28).

Sull’**asse enunciazionale**, il testo mediale considerato ha il chiaro intendo di far divertire il pubblico e di mantenere viva la partecipazione

emotiva. Le funzioni assolvibili dal testo sono: la funzione metalinguistica grazie alle scritte esplicative che compaiono sul *monitor* per indirizzare l'attenzione di chi guarda (v. fig. 29) e la funzione emotiva (Mac rivolgendosi a Jack:” *Nessuna potrà mai essere come Sara, ma paragonare chiunque al mondo a lei è sleale e...soprattutto non fa bene a te*”).



Figura 29 Funzione metalinguistica

V.5 La tematica medica nella *fiction*: analisi semiotica di *medical serials*


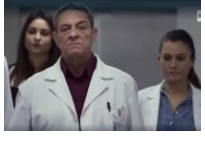





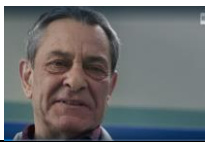

La *medical fiction* ha molto contribuito alla divulgazione di concetti scientifici sfruttando la semplicità narrativa del sistema *fictional* e creando prodotti audiovisivi apprezzabili dal punto di vista dello spettacolo, oltreché perfettamente attendibili dal punto di contenutistico.







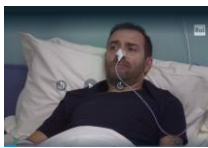
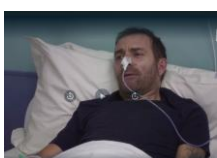
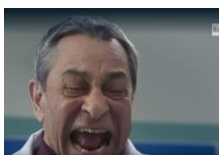
Un esempio di “fictionizzazione” della tematica medica/ospedaliera è rappresentato dal *medical drama* italiano *La linea verticale* (2018), diretto da Mattia Torre e trasmesso dalla Rai. Questa serie, ispirata all'omonimo romanzo del regista, narra una difficile esperienza autobiografica, esorcizzata in chiave tragicomica e talvolta surreale.

Il protagonista è Luigi (interpretato dall'attore Valerio Mastandrea), un quarantenne che deve sottoporsi a un delicato intervento chirurgico al rene, a causa di un tumore. La sua degenza nel reparto ospedaliero di urologia oncologica rivela un microcosmo fuori dal mondo con proprie regole e gerarchie. Si tratta di un luogo pieno di sorprese in cui il protagonista incontrerà improbabili compagni di viaggio, pazienti come lui, oltreché personale *sui generis* del reparto ospedaliero.

Per guardare nel dettaglio la rappresentazione satirica della pseudo-comunicazione tra medico e paziente, è possibile soffermarsi sulla quarta puntata della serie, e in particolare sulla sottostante sequenza di inquadrature sottoposte a *découpage*.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1	4’’	Un gruppo di medici percorre il corridoio	Oggettiva Campo lungo Ripresa dal basso	Voice over di Luigi: “ <i>La teatralità</i> ”	Note musicali in sottofondo

					
2 	4''	Operatori sanitari mentre percorrono il corridoio e mostrano un'espressione seria sul volto	Campo medio Mezza figura I soggetti si avvicinano progressivamente	Voice over di Luigi: <i>"il modo in cui il medico entra nelle stanze per il giro visite..."</i>	Note musicali in sottofondo
3 	4''	I soggetti ripresi in volto mostrano espressioni serie e uno sguardo basso	Oggettiva Primo piano I soggetti si avvicinano alla telecamera fissa Dissolvenza in uscita	Voice over di Luigi: <i>"...ha qualcosa di teatrale"</i>	Note musicali in sottofondo
4 	3''	Il medico apre la porta, seguito da un altro uomo e da due donne in camice	Campo medio	Voce del medico: <i>"...e la barese che fa? Ah ah"</i>	Rumore di porta che si apre Risata del medico Note musicali in sottofondo
5 	4''	Il medico parla e ridacchia; gli altri abbozzano un sorriso accondiscendente	Campo medio	Voce del medico: <i>"... si china, ci mette la mano e prende la scossa!"</i>	Risata del medico
6 	5''	Il medico si sistema il camice. Tutti i soggetti inquadrati guardano in direzione del paziente	Campo Medio Ripresa laterale dal basso	Voice over di Luigi: <i>"In primo luogo, ciò che vuole comunicare è che le cose che lo interessano sono fuori da quella stanza".</i>	Note musicali in sottofondo
7 	3''	Il paziente Luigi con un'espressione preoccupata, fissa in silenzio il medico.	Campo Medio Ripresa leggermente laterale	Nessun parlato presente	Note musicali in sottofondo
8 	3''	Il volto del medico mostra un sorriso forzato	Primo piano	Voice over di Luigi: <i>"Ascolterà il paziente per un tempo molto breve"</i>	Note musicali in sottofondo
9 	4''	Luigi ha un'espressione preoccupata e si guarda intorno.	Campo Medio	Voce di Luigi: <i>"Il paziente lo sa... e va in confusione."</i>	Note musicali in sottofondo

					<i>Voce over del medico: "Mi dica..."</i>	
10 	4''	Luigi parla faticosamente sollevando appena la mano destra	Campo Medio	Voce di Luigi: <i>"No... è che ho un dolore che va e viene"</i>	Nessun sottofondo	
11 	3''	Luigi guarda in basso e indica con la mano aperta la parte bassa del corpo	Campo Medio	Voce di Luigi: <i>"più o meno lì"</i>	Nessun sottofondo	
12 	3''	Il medico fissa il paziente	Primo piano	Voce del medico: <i>"Sì, sì...vabbè, vabbè..."</i>	Nessun sottofondo	
13 	3''	Il medico fissa con espressione quasi infastidita il paziente, sollevando il sopracciglio sinistro.	Primo piano	<i>Voce over di Luigi: "il medico lo guarda con fastidio e sembra dire... stai sprecando il mio tempo"</i>	Nessun sottofondo	
14 	2''	Il medico fissa con espressione infastidita il paziente, sollevando entrambe le sopracciglia.	Primo piano	<i>Voce over di Luigi: "dimmi che vuoi"</i>	Nessun sottofondo	
15 	4''	Il paziente Luigi ha un'espressione preoccupata, si guarda intorno.	Campo medio	<i>Voce di Luigi: "il paziente riesce finalmente a balbettare la sua domanda, che spesso è una non domanda"</i>	Nessun sottofondo	
16 	3''	Luigi ha un'espressione preoccupata, guarda in direzione del medico	Campo medio	Voce di Luigi: <i>"questo dolore quindi?"</i>	Nessun sottofondo	
17 	3''	Il medico spalanca lentamente la bocca simulando un enorme sbadiglio o un urlo	Primo piano	<i>Voce over di Luigi: "Il medico sa di avere a disposizione pochi secondi per rispondere"</i>	Nessun sottofondo	

18	3''	Il medico chiude lentamente la bocca e gli occhi	Primo piano	<i>Voice over</i> di Luigi: "...non deve dare vita ad una conversazione, la deve chiudere".	Nessun sottofondo
----	-----	--	-------------	---	-------------------

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare come temi espliciti: la malattia, la cura e la paura; tra i temi impliciti abbiamo: l'incomunicabilità, la personalizzazione del paziente, la *routine* ospedaliera. I personaggi della *fiction* risultano abbastanza credibili rispetto al ruolo ed ai valori che devono comunicare.

Sull'**asse narrativo**, la trama della puntata narra: il quinto giorno passato in ospedale dal paziente Luigi alle prese con i sintomi post-operatori; la funzione di assistenza e/o incoraggiamento che i sanitari assolvono nei suoi confronti; l'arrivo del nuovo paziente, Peppe Silvestri, il quale torna per la seconda volta nel reparto per operarsi ma nessuno, eccetto un'infermiera, pare ricordarsi di lui. La sottotrama individuabile è legata alla rappresentazione delle paradossali dinamiche relazionali e gerarchiche che si sviluppano del microcosmo del reparto ospedaliero (relazioni subalterne e cristallizzate tra: paziente-paziente, medico-paziente, infermiere-paziente, operatore sanitario-paziente etc..).

Per quel che riguarda le caratteristiche del protagonista Luigi, la sua paura è rappresentata da lunghi silenzi e sguardi malinconici; talvolta egli appare così confuso e frastornato da confondere la realtà con la sua immaginazione (Luigi al suo medico chirurgo: "*Lei è qui in questo momento? Lei è qui, ora? Nel senso, noi ci siamo già visti?*"); l'ironia caratterizza il suo carattere, evidenziabile in molte sue battute (ad esempio all'infermiera chiede: "*Pensi che posso uscire palla al piede da questa situazione?*").

L'azione rappresentata è di tipo efficiente soprattutto per quel che riguarda gli operatori sanitari, poiché direttamente agiscono per modificare il mondo circostante. Per il protagonista e tutti gli altri pazienti del reparto, è possibile parlare di un'azione di tipo perficiente, poiché il proprio modo di

reagire alla malattia ed alla degenza forzata genera trasformazioni interiori (incoraggiamento, forza, coraggio etc.).

Il tono della narrazione è in equilibrio costante tra il serio ed il comico (ad esempio l'arrivo formale dell'*equipe* medica ha come sfondo visivo un medico che "litiga" ferocemente con il pulsante dell'ascensore e come sfondo sonoro la voce dell'infermiera che intona una popolare canzone d'amore.

Sull'**asse rappresentativo**, l'ambientazione prevalente, ad eccezione della parte introduttiva ambientata a casa del protagonista, è di tipo ospedaliera: il corridoio del reparto, la camera, l'infermeria, il *desk* d'accettazione, l'ambulatorio e lo studio personale del dottore.

Ciascun personaggio indossa una divisa ospedaliera consona al proprio ruolo (i pazienti in camice blu, i medici e specializzandi in camice bianco, gli infermieri un camice bianco e azzurro, l'operatore sanitario una divisa arancione).

Le stanze del reparto sono rappresentate in modo abbastanza luminoso ad eccezione dello studio dell'oncologo dottor Aliprandi, il quale è associato sin dal primo momento al buio e all'oscurità (v. fig. 30).

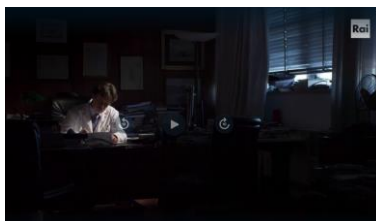


Figura 30 Studio del medico oncologo

Anche il sonoro gioca un ruolo importante nella rappresentazione di questa *fiction*, poiché le musiche di sottofondo molto spesso contraddicono quanto rappresentato, andando così a rafforzare l'effetto ironico e sarcastico delle scene. Ad esempio l'inquadratura dell'infermiera caposala è associata sempre alla medesima colonna musicale.

Il ritmo è abbastanza sostenuto, quasi a voler simboleggiare l'attività frenetica del lavoro ospedaliero e si alterna a momenti di maggiore calma,

che rispecchiano, allegoricamente, l'immobilità fisica a cui sono costretti i degenti.

Per quel che riguarda la messa in scena, le inquadrature prevalenti sono: primi piani in campo contro campo negli scambi dialogici; riprese dal basso dei pazienti allettati ed i campi medi o piani americani per rappresentare il personale medico. Il montaggio prevalentemente utilizzato è di tipo narrativo (guidato dal *voice over* del protagonista che commenta quanto accade, e dà voce ai suoi pensieri), ma anche parallelo (nella rappresentazione delle varie micro-storie), e discontinuo (ogni qualvolta i pensieri dei protagonisti irrompono sulla "realtà" del *plot*).

Diverse sono le figure retoriche individuabili: l'analogia visiva dell'oncologo seguito dalla personificazione della morte (v. fig. 31), gli innumerevoli casi di sarcasmo verbale (l'operatore sanitario al prete-paziente: "che poi se tu consolavi i pazienti, ma mo' a te chi te consola?"); l'ironia visiva (le molteplici smorfie facciali sul volto del medico smentiscono la sua parvenza di professionalità e rigore).

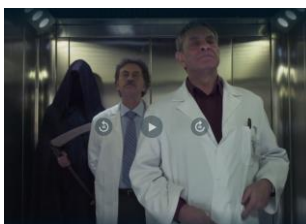


Figura 31 Analogia visiva

Inoltre il disinteresse del medico nei confronti dello stato di salute dei suoi pazienti è rappresentato dalla sineddoche visiva (causa/causato) presente nell'inquadratura del "giro visite", in cui si vede chiaramente che la cartellina del primo medico è girata verso l'esterno, mentre quella degli specializzandi è rivolta verso l'interno (v. fig. 32).

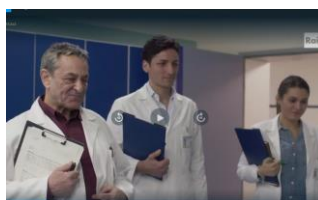


Figura 32 Sineddoche visiva

Sull’**asse enunciazionale**, le strategie adottate sono rivolte a suscitare ilarità, riflessione, condivisione e partecipazione emotiva, e le battute ironiche sembrano “tenere sveglia” lo spirito critico di chi osserva.

Le funzioni assolvibili dal testo considerato possono essere: la funzione estetica (nella rappresentazione fedele del contesto ospedaliero), una funzione emotiva, soprattutto nei momenti in cui lo spettatore è portato a provare compassione e condivisione del dolore e della frustrazione dei protagonisti (il *voice over* di Luigi dopo un colloquio con il medico: “*il paziente rimane con gli stessi dubbi di prima, ma ora ai dubbi si sommano confusione e frustrazione*”); e funzione fàtica (il chirurgo a Luigi: “*io mi prendo cura di te [...] non devi avere paura, ci penso io a te*”).

Un altro esempio di tematica medica “fictionalizzata” è fornito dal *medical drama* statunitense *The Good Doctor*, trasmesso in Italia nel 2018 e nel 2019, andato in onda con due serie, con diciotto episodi ciascuno.

Esso racconta le vicende di Shaun Murphy (interpretato da Freddie Highmore), un giovane chirurgo autistico con la sindrome del *savant*, proveniente da una cittadina nel Wyoming, Casper, dove ha vissuto un’infanzia travagliata; la regia è di David Shore.






La puntata che si intende sottoporre a *découpage* appartiene alla prima serie ed è intitolata “Sette motivi”.



Figura 33 Dettaglio

Dopo il dettaglio del braccio ustionato della paziente (v. fig. 33) si sviluppa la seguente sequenza di inquadrature:

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico	Verbale	Musica (e suoni)

			(punto di vista e spazio inquadrato)		
1 	2''	Il dottore guarda alla destra di Murphy	Controcampo laterale	Voce del dottor Melendez: <i>“Bene, che cosa dobbiamo fare Murphy?”</i>	Nessun sottofondo
2 	2''	Gerard guarda il dottor Melendez con un'espressione pensierosa	Primo piano	<i>Voice over</i> di Murphy: <i>“ha un'ustione superficiale di secondo grado...”</i>	Nessun sottofondo
3 	2''	Murphy parla rivolgendosi al dottor Melendez	Primo piano Ripresa laterale	Voce di Murphy: <i>“... dev'essere trattata secondo protocollo...”</i>	Nessun sottofondo
4 	3''	La paziente guarda Murphy con espressione incuriosita. A sinistra le mani di Murphy che gesticolano	Mezza figura Ripresa laterale	Voce di Murphy: <i>“... lavare l'area, pulire la ferita...”</i>	Nessun sottofondo
5 	4''	Murphy parla gesticolando con la mano	Campo medio Ripresa laterale e dal basso	Voce di Murphy: <i>“... con una garza morbida e coprire con bende imbevute di vasellina antibatterica.”</i>	Nessun sottofondo
6 	3''	La paziente guarda nel vuoto; il dottor Melendez osserva la mano ustionata	Campo Medio	Voce del dottor Melendez: <i>“Questo significa che le resterà una cicatrice minima”.</i>	Note musicali in sottofondo

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare i seguenti temi: il conflitto tra colleghi e la menzogna; tra i valori espliciti ricordiamo: l'amicizia (tra Shaun Murphy ed il suo mentore il dottor Glassman) e l'amore (tra Shaun Murphy e Lea); tra i valori impliciti si riconoscono: la collaborazione in *team* e la facilità di essere vittime di luoghi comuni (un'ustione al braccio e l'origine mussulmana di

una giovane paziente diventano indizi che inducono erroneamente i medici a considerare la ragazza una potenziale terrorista).

I personaggi risultano molto credibili, soprattutto i lunghi silenzi del protagonista Shaun Murphy, come pure del suo mentore il dottor Glassman esemplificano il conflitto interiore vissuto dai protagonisti.

Sull'**asse narrativo**, è possibile individuare tre *plot* che si intrecciano tra loro: il tentativo di riavvicinamento di Shaun con il dottor Glassman, la complicità vissuta da Shaun e Lea ed i due casi clinici da risolvere (l'ustione della donna musulmana e l'ictus di un paziente uomo). Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, è possibile notare come il dottor Glassman rievochi una figura paterna, sia fisicamente che nel suo comportamento (ad esempio non riesce a rispondere affermativamente alla richiesta di Shaun di essergli amico).

L'azione è di tipo "efficiente" per quel che riguarda il lavoro clinico compiuto dall'*équipe* dell'ospedale e "perficiente" per quel che concerne le trasformazioni interne che coinvolgono i personaggi nel corso della puntata. Il tono della narrazione si alterna tra il pacato e la tensione adrenalinica durante i momenti di emergenza ospedaliera.

Si verificano delle cesure nel racconto nei movimenti di passaggio tra un *sub plot* e l'altro.

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è abbastanza complessa alla luce dell'intreccio delle varie microstorie che si svolgono contemporaneamente sull'asse cronologico. Nella puntata sono individuabili diverse ambientazioni: il reparto ospedaliero, l'ufficio del dottor Glassman, la casa di Shaun e l'esterna in macchina con Lea. Il *décor* ed i costumi sono coerenti con il contesto ospedaliero ed il sonoro – costituito da sottofondi musicali lenti – accompagna i momenti di riflessione personale e/o confronto dei personaggi.

Il ritmo è regolare e le inquadrature maggiormente usate sono i campi medi laterali e dei primi piani con ripresa laterale dal basso (v. fig. 34).



Figura 34 Ripresa laterale dal basso

Il montaggio è discontinuo, poiché si alternano le diverse microstorie; le figure retoriche individuabili nella puntata sono: l'antitesi visiva tra il vuoto al tavolo di Shaun e le coppie di interlocutori sedute agli altri tavoli (v. fig. 35) per significare la solitudine che circonda il giovane protagonista.



Figura 35 Antitesi visiva

In aggiunta è da notare la presenza di diversi esempi di ironia verbale (dottor Melendez: *“Lezione numero uno: non dica al primario di chirurgia che lavorare con il primario di chirurgia è una forma di punizione”*; oppure quando la paziente afferma: *“ci sono parecchi idioti in giro”*); la metonimia visiva: il tablet nelle mani di Shaun al posto della tradizionale cartella clinica cartacea rappresenta metonimicamente la sua velocità nell'elaborazione delle diagnosi mediche (v. fig. 36).



Figura 36 Metonimia visiva

Sull'asse **dell'enunciazione**, le strategie utilizzate sono volte a suscitare partecipazione e coinvolgimento emotivo nei momenti di emergenza, anche se non mancano punti in cui si vuole rassicurare il

telespettatore (l’infermiera alla moglie di un paziente: “è in ottime mani glielo assicuro”).

In aggiunta non mancano fasi in cui si sollecita la riflessione sul tema dell’autismo, attraverso la rappresentazione delle specificità relazionali e comportamentali del protagonista Murphy.







Le funzioni assolvibili dal testo mediale considerato possono essere: funzione emotiva (la moglie del paziente dice a suo figlio: “Non fa niente tesoro, non è colpa tua...”), conativa (Gerard fa notare la domanda inopportuna di Shaun al dottor Melendez dicendo: “credo che non abbia alcuna voglia di parlarne”) e referenziale, attraverso le accurate diagnosi cliniche dei medici (dottoressa: “la tomografia conferma la rottura di un aneurisma, dobbiamo fermare l'emorragia e ridurre la pressione intracranica”).

Un’ altra *fiction* legata alla comunicazione di contenuti medico-scientifici è rappresentato da *New Amsterdam* (2019), con la regia Kate Dennis e Peter Horton.

La serie apre una finestra realistica sulle emergenze sanitarie che avvengono quotidianamente nel *New Amsterdam Hospital*, ovvero il più antico ospedale pubblico di New York. Il neodirettore sanitario, Max Goodwin, sin dal suo arrivo cerca di dare una “scossa” positiva all’ospedale newyorchese, che soffre di gravi lacune organizzative e di una corruzione dilagante.

La puntata che si intende sottoporre a *découpage* è la prima della serie, intitolata “Come posso aiutare?”

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)

1 	2''	Lauren che guarda davanti a sé mentre indossa una tuta protettiva	Primo piano ripresa laterale	<i>Voice over</i> del dottor Max Goodwin: <i>“in caso di sospetto ebola...”</i>	Suoni di macchinari ospedalieri
2 	2''	Il dott. Goodwin sistema il copricapo sulla testa di Lauren	Campo medio	Voce del dottor Max Goodwin: <i>“la prima cosa urgente da fare è...”</i>	Suoni di macchinari ospedalieri
3 	2''	A destra il dott. Goodwin parla; Lauren a sinistra guarda in basso	Campo medio	Voce del dottor Max Goodwin: <i>“... avvertire il municipio ed il centro epidemiologico”</i>	Lieve Rumore in sottofondo di manipolazione di tessuto
4 	3''	A sinistra il personale guarda ed ascolta Goodwin, ripreso di spalle.	Campo medio	<i>Voice over</i> del dottor Max Goodwin: <i>“ora, il paziente è in isolamento...”</i>	Lieve Rumore in sottofondo di manipolazione di tessuto
5 	3''	Donna al telefono, sulla destra personaggio in ombra	Campo medio Ripresa laterale	<i>Voice over</i> del dottor Max Goodwin: <i>“... con flusso d'aria a pressione negativa, la camera...”</i>	Breve squillo telefonico
6 	3''	Sulla destra Lauren ed il dott. Goodwin, a sinistra il personale in piedi davanti la stanza di isolamento	Campo totale Ripresa laterale	Voce del dottor Max Goodwin: <i>“... è dotata di qualunque farmaco di cui ha necessità il paziente e che può somministrarsi da solo”.</i>	Lieve rumore in sottofondo di manipolazione di tessuto

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** è possibile individuare tra i temi impliciti: la scarsa comunicazione tra dirigente medico e personale paramedico (ad esempio un'infermiera rassicura una sua collega dicendo in spagnolo: *“Non preoccuparti, bella, i direttori non ci parlano neanche con le infermiere”*); il valore etico e sociale della professione medica (dott. Goodwin: *“dobbiamo tornare ad essere... medici”*); le resistenze psicologiche e sociali nell'accettare una relazione sentimentale tra individui appartenenti a due razze diverse (la dott.ssa Lauren Bloom ed il dott. Floyd Reynolds).

Tra i temi espliciti abbiamo: le infezioni ospedaliere, il terrorismo batteriologico, la corruzione ed il lassismo nella sanità pubblica (Dott. Goodwin: *“...i reparti che antepongono il fatturato alla qualità delle cure*

nonostante i soldi che fanno affluire nelle casse dell'ospedale, saranno dimessi; e parlo seriamente"). I valori veicolati implicitamente sono: l'importanza di una sanità pubblica efficiente e di contribuire in prima persona per al miglioramento dello *status quo* (Dr. Goodwin: " *Non capisco come tu preferisca fare conferenze a medici semi-pensionati, piuttosto che devolvere il tuo tempo ai malati...*"); e come valore esplicito l'attivismo sociale (Dr. Goodwin: " *Noi tutti crediamo che sia impossibile tentare di cambiare il sistema, ma il sistema siamo noi, siamo noi a dover cambiare...*").

I personaggi risultano molto credibili, lo stesso protagonista rivela già nel suo nome (*good-win*) la volontà di anteporre il bene e la salute dei pazienti sugli egoismi personali o corporativi.

Sull'**asse narrativo**, per quel che riguarda la trama, all'interno del *frame* tematico del "come posso aiutare" pronunciato dal Dr Goodwin nel discorso di presentazione nel suo primo giorno come direttore del *New Amsterdam Hospital*, si intrecciano contemporaneamente cinque sub-plot, che coinvolgono emotivamente il protagonista sia da un punto di vista personale che professionale.

Il protagonista appare sia fisicamente che psicologicamente una persona dinamica e sempre in movimento (la puntata si apre presentando il protagonista mentre fa *jogging* per le strade di New York); le sue azioni sono spesso motivate da profondi dolori biografici (sua sorella è morta al *New Amsterdam Hospital* e per questo afferma di voler " *salvare la sorella di qualcun'altro*"); è un personaggio molto empatico e sensibile, attento ai dolori ed alle sensibilità di chi lo circonda.

L'azione del Dr Goodwin si può definire sia efficiente, perché fisicamente corre per le corsie del suo ospedale per risolvere i vari problemi, e sia perficiente, poiché le sue parole (oltre che le sue decisioni, spesso impopolari) determinano cambiamenti nel personale sanitario (Dr. Goodwin: " *... perché sei tornata?*" Dr Helen Sharp: " *Per te. La gente è*

elettrizzata, per la prima volta da tanto tempo sono tutti contenti di essere di nuovo medici. Voglio elettrizzarmi anch'io").

L'alta tensione ed il ritmo adrenalinico si alternano a momenti di riflessione e pacatezza; il contemporaneo svolgimento di più trame determina la presenza di diverse pause e/o cesure nel racconto.

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è molto avvincente ed intricata, le ambientazioni prevalenti sono legate agli ambienti sanitari (sala di accettazione/attesa, il reparto, la sala riunioni...) ed il *décor* ed i costumi sono quelli tipici di un contesto ospedaliero.

Per quel che riguarda il sonoro, musiche ritmate ed avvincenti accompagnano l'azione e le vicende dei personaggi alternate a note malinconiche, per sottolineare le fasi di riflessione e commozione. Le inquadrature prevalenti sono campi medi e primi piani, con rapidi e percettibili movimenti di macchina.

Le figure retoriche individuabili sono: l'ironia verbale (Dr Goodwin: " *...con performance intende il più alto tasso di mortalità ed infezioni ospedaliere a New York? Soltanto Beyoncé può competere a questi livelli se si mette ad uccidere la gente...*"); la metafora visiva della corsa iniziale del dottore per significare metaforicamente la sua corsa contro il tempo a causa del cancro; l'analogia visiva rappresentata dall'attaccamento esagerato ad un diario da parte di una ragazza, per simboleggiare il suo legame psicologico con i momenti felici descritti in quelle pagine. Inoltre, abbiamo due antitesi visive finali: la prima vede la successione del nome "Luna" con il primo piano del volto sofferente di un giovane paziente di colore; e l'altra vede la contrapposizione dell'inquadratura di un feto con la diagnosi di cancro del Dr Goodwin.

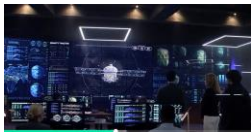

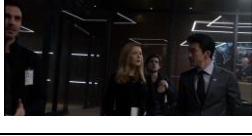

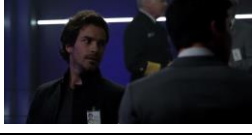

Infine sull'**asse enunciazionale**, è possibile individuare l'impiego di strategie finalizzate a suscitare coinvolgimento, partecipazione emotiva e *suspence* nel telespettatore come pure la presenza di numerosi momenti di

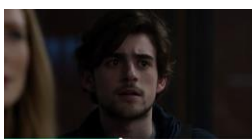




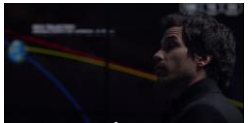

riflessione, legati soprattutto alle vicende umane del Dr Goodwin e dei suoi pazienti.

Le funzioni assolvibili dal testo mediale considerato sono: la funzione imperativa o conativa (con l'esplicitazione del protocollo da seguire in caso di infezioni); la funzione emotiva (attraverso le "finestre" aperte sulla vita privata del Dr Goodwin o degli altri medici e pazienti) ed una funzione emotiva (il dott. Reynold declina le attenzioni della dott.ssa Bloom dicendo: *"Perché tu non sei nera..."* e poi successivamente aggiunge *"Non capisci quanto sia destabilizzante crescere vedendo atleti neri accoppiati con ragazze bianche, e quanto soffrano le donne nere, mia madre le mie sorelle perché si sentono tradite ogni volta..."*).

V.6 L’Astronomia nella *fiction*: analisi semiotica del *serial* “*Salvation*”

Una comunicazione televisiva di tematiche legate all’astronomia avviene nel *thriller* fantascientifico intitolato *Salvation*, trasmesso in Italia dal 2018 ed ideato da Liz Kruger, Craig Shapiro, Matt Wheeler.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	4”	Tre protagonisti di spalle osservano un monitor con una proiezione in movimento	Campo totale	Voce di Liam Cole: “ <i>un trattore gravitazionale</i> ”	Sottofondo di suoni gravi
2 	2”	Volto di Harris Edwards con espressione tesa e preoccupata	Primo piano	<i>Voice over</i> di Liam Cole: “... <i>devierebbe l'asteroide...</i> ”	Sottofondo di suoni gravi
3 	3”	A destra Harris guarda Grace, Darius a destra guarda in avanti e dietro Liam	Campo medio	Voce di Liam Cole: “... <i>usando la forza...</i> ”	Sottofondo di suoni gravi
4 	3”		Primo piano	Voce di Liam Cole: “ <i>gravitazionale</i> ”	Nessun suono
5 	2”	Darius volta la testa all’indietro verso Liam con espressione infastidita	Mezza figura	Nessun parlato	Nessun suono
6 	2”	Liam guarda i suoi interlocutori e appare stupito; il volto di Grace ripreso di spalle	Primo piano Contro campo	Nessun parlato	Nessun suono
7	3”	Liam guarda davanti a sé	Primo piano	Voce di Liam Cole: “ <i>scusate</i> ”	Leggero sotto fondo

		con espressione tesa; adesso il volto di Grace è rivolto in avanti	Ripresa frontale e leggermente laterale		di suoni gravi
8 	5''	Darius, Harris e Grace sono girati verso lo schermo	Campo medio Mezza figura Ripresa di spalle dei protagonisti	Voce di Harris: <i>"Posizioniamo la sonda accanto..."</i>	Leggero sotto fondo di suoni gravi
9 	4''	Volto di Liam interessato e volto sfumato di Grace che guarda a destra	Primo piano Ripresa frontale	<i>Voice over</i> di Harris: <i>"...all'asteroide"</i>	Leggero sotto fondo di tensione
10 	3''	Harris guarda verso Darius con espressione tesa	Primo piano Controcampo	Voce di Harris: <i>"Anche se la massa è piccola la sonda crea un suo campo gravitazionale."</i>	Breve segnale acustico
11 	3''	Un monitor proietta un'asteroide e delle traiettorie indicate con linee gialle e rosse	Dettaglio del monitor che rappresenta l'asteroide	<i>Voice over</i> di Darius: <i>"dirottando la traiettoria dell'asteroide abbastanza..."</i>	Leggero sotto fondo di suoni gravi Breve segnale acustico
12 	3''	Darius di profilo a destra e sullo sfondo il monitor	Campo medio	Voce di Darius: <i>"da mancare la terra ma vi serve un razzo tanto potente..."</i>	Leggero Rumore di passi
14 	5''	Darius e Harris guardano verso il monitor	Mezza figura laterale	Voce di Darius: <i>"...da arrivare in tempo, e quel razzo...ancora non esiste"</i>	Leggero Rumore di passi

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intero episodio, sull'**asse tematico** è possibile individuare come temi espliciti: la scoperta di un asteroide e della sua imminente collisione con la terra; la manipolazione della comunicazione scientifica da parte dei governi. I temi impliciti sono: il conflitto tra interessi pubblici e privati, l'ambizione personale degli scienziati e l'elitarismo intellettuale della ricerca astronomica. I valori espliciti sono: l'onestà intellettuale (non sempre perseguita da tutti i personaggi), la

filantropia della scienza e la necessità di sostenere le ricerche scientifiche per scongiurare eventuali disastri futuri.

I quattro personaggi principali – Darius, Liam, Grace e Harris – risultano molto credibili alla luce dei valori che sembrano incarnare. Nello specifico, Liam rappresenta il genio, l'intuizione ma anche l'imprevedibilità e l'estraneità al rigore del mondo scientifico; Darius è uno scienziato miliardario che appare non inaridito dal successo, ma è interessato a “salvare il mondo”; al contrario Harris non riesce a staccarsi dal suo ruolo politico e dagli interessi governativi, neanche con la sua compagna Grace. Quest'ultima è rappresentata in un duplice ruolo: quello pubblico di responsabile della comunicazione governativa e quello privato di mamma di una giovane adolescente che progetta il proprio futuro.

Sull'**asse narrativo**, il *framework* dell'intero *serial* è illustrato dallo stesso Darius in questo primo episodio della prima serie, ovvero salvare la terra dall'imminente collisione con un asteroide.

Darius intende salvare la specie umana dall'inevitabile collisione attraverso la creazione di un trattore elettromagnetico, mentre Harris crede di riuscire a deviare la collisione attraverso l'utilizzo di un trattore gravitazionale. Lo scienziato Darius ha già previsto l'insuccesso di quest'ultima operazione e, per questo ha progettato una soluzione alternativa: la costruzione di una “scialuppa spaziale”, un veicolo interplanetario su cui caricare cento sessanta persone (numero-soglia necessario per garantire la sopravvivenza della specie umana secondo la teoria della popolazione minima vitale o MVP) e trasferirle su Marte, lontano dalla collisione terrestre.

Le sottotrame della puntata sono rappresentate dalle vicende personali dei protagonisti: l'incontro tra Liam e la giovane scrittrice Jillian, Darius e la sua ricerca di collaborazione con Grace in qualità di “infiltrata” e la relazione segreta tra Grace e Harris.

Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, Liam è il tipico scienziato in erba, molto distratto (arriva a lezione correndo in bici ed a piedi nudi) ed è sempre con la testa tra le sue ricerche. Grace ha una personalità multi sfaccettata, pare essere in conflitto con sé stessa a causa del suo triplice ruolo di: responsabile governativa della comunicazione, donna innamorata di Harris e madre di una giovane ragazza.

Darius e Harris rappresentano due volti della ricerca scientifica: l'operato di Harris appare sempre guidato dalle mire di successo e potere di tipo personalistico; Darius, invece, sembra meno egoista e più lungimirante, poiché il suo obiettivo è garantire la sopravvivenza della specie umana.

L'azione dei personaggi è di tipo efficiente, perché questi agiscono direttamente sul mondo, quindi la ricerca astronomica diventa azione pratica nella realtà circostante. I toni sono sempre concitati e tesi e trasmettono l'idea di una catastrofe imminente, e di cui pochi "eletti" sono a conoscenza.

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è molto lineare ed accurata soprattutto nelle diverse esplicazioni scientifiche. Le ambientazioni sono prevalentemente costituite da luoghi chiusi (laboratori segreti, aula universitaria, abitazione private, uffici governativi, locali pubblici) con poche esterne (panoramiche di Washington o la strada associata al personaggio di Liam).

L'abbigliamento dei protagonisti è molto formale, ad eccezione di quello di Liam. È Darius, ad esempio, a procurargli uno *smoking* per il ballo dell'Ambasciata (Darius a Liam: " *Ce l'hai uno smoking? No, certo che no* ").

Il ritmo è molto incalzante, probabilmente per trasmettere l'idea della "corsa contro il tempo" attuata dai protagonisti; le inquadrature maggiormente usate sono: i primi piani dei volti preoccupati e tesi dei protagonisti, le mezze figure ed i dettagli per le inquadrature esplicative del contenuto scientifico. Il montaggio è di tipo narrativo poiché rappresenta logicamente l'evolversi della trama.

Le figure retoriche principali individuabili sono: la metafora visiva dell’arca spaziale che richiama allegoricamente all’arca di Noè (v. fig. 36); l’ironia verbale (Darius:” *Quanti modi fuori dall’ordinario ci sono per morire? Pandemie, guerra nucleare, riscaldamento globale, fast food...*”); la metonimia visiva (Liam corre a piedi nudi per rappresentare la fatica di seguire i propri sogni) e l’antitesi visiva (Liam in bicicletta immediatamente seguito dall’inquadratura di Darius che parla su un grande palco) per mettere in opposizione la differenza di *status* sociale tra il giovane studente e l’uomo di successo che vuole “colonizzare” Marte (v. fig. 37).

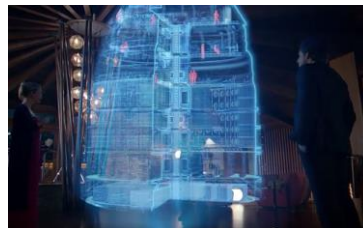


Figura 36 Metafora visiva

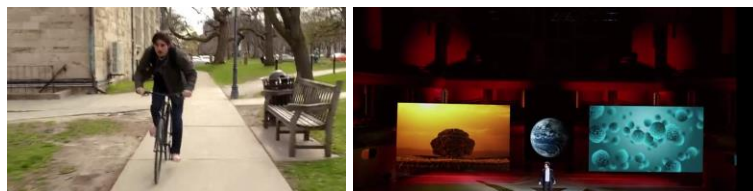


Figura 37 Antitesi visiva

Sull’**asse enunciazionale**, le strategie utilizzate all’interno del testo mediale considerato sono volte a trasmettere agitazione e preoccupazione per l’arrivo dell’imminente collisione. I frequenti primi piani inducono lo spettatore a sospettare delle reali intenzioni dei personaggi ed a cercare di decodificare le vere motivazioni; soprattutto Harris appare da subito un personaggio enigmatico e poco sincero. Da evidenziare, in aggiunta, è come il piano di Darius di salvare solo cento sessanta persone per garantire la sopravvivenza della specie umana solleciti il telespettatore ad attuare una necessaria riflessione di tipo etico e morale.

Le funzioni assolvibili dalla puntata considerata sono: funzione metalinguistica, soprattutto nelle fasi esplicative dei contenuti scientifici (Darius: *“avete mai sentito parlare della la teoria MVP, la popolazione minima vitale? Liam: “Si, ogni specie ha una soglia, il numero minimo necessario a prevenire l’estinzione” Darius: “Esatto, per gli umani il numero è cento sessanta”*) e nell’utilizzo di grafiche rappresentazioni astronomiche, come la proiezione olografica del sistema solare (v. fig. 38); la funzione emotiva ed estetica (Liam: *“quando due corpi celesti si incontrano loro possono cambiare le loro traiettorie per sempre”*) e la funzione conativa (Darius: *“colonizzare Marte è necessario... ”*).

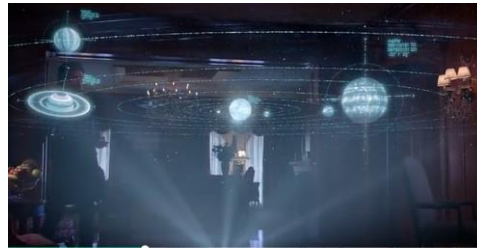


Figura 38 Funzione Metalinguistica

V.7 Tabella riassuntiva delle Fiction analizzate

	Prima Tv in Italia	Titolo serie	Puntata considerata	Tematica scientifica
Tecnologia/ Informatica	2015	<i>Mr Robot</i>	1X01	Hacking, cybersecurity
	2016	<i>Complimenti per la Connessione</i>	2X11	Cloud, back up on line
	2017	<i>MucGyver</i>	2X14	Infrarossi, sensore a effetto hall
Medicina	2018	<i>La linea verticale</i>	1X04	Comunicazione medico-paziente
	2018	<i>The Good Doctor</i>	1X13	Ustioni di II grado, aneurisma
	2018	<i>New Amsterdam</i>	1X01	Infezioni ospedaliere, etica medica
Astronomia	2018	<i>Salvation</i>	1X01	Asteroidi, Teoria della Popolazione minima vitale (Biologia della conservazione)

VI. Lettura ed analisi di testi audiovisivi non intenzionalmente divulgativi: l'Audiovisivo di animazione

«Va per negletta via
onor l'util cercando
la calda fantasia,
che sol felice è quando
l'util unir può al vanto
di lusinghevol canto».
(Parini 1791, *Odi*)

È possibile considerare il cartone animato come «uno dei generi di audiovisivo più diffusi e incisivi della scena mediatica» oltretutto il «più arcano, semplice e universale» (Arlanch 2004: 314) degli strumenti audiovisivi, che trovano nei bambini (e non solo) il proprio pubblico d'elezione.

Suddetta “fortuna” è da riconoscersi, probabilmente, nelle peculiarità strutturali proprie dell'audiovisivo di animazione, come ad esempio: la polarizzazione di situazioni e/o conflitti, la caratterizzazione dei personaggi e «la natura *pittorica*» dell'immagine (*Ibid.*).

Una definizione di audiovisivo di animazione viene data da Personeni (2011), il quale lo intende come una «operazione che dà anima a qualcosa» (: 51) e, questo “qualcosa”, nei *cartoon*, non è la riproduzione fedele del mondo reale, quanto realtà parallele popolate da *personaggi immaginari* guidati però da sentimenti ed *emozioni reali* (Ivi: 52).

Plausibili “antenati” del cinema di animazione possono individuarsi nelle prime proiezioni della lanterna magica, nel fumetto come pure nel teatro ottico (v. fig. 39). Quest'ultimo era un dispositivo inventato da Reynaud ed usato per la prima volta in pubblico nel 1892 nel museo Grévin di Parigi, per proiettare pantomime luminose.



Figura 39 Teatro ottico

Con l'evoluzione della scienza e delle tecniche, anche le metodologie di animazione sono andate differenziandosi, tanto che oggi è possibile annoverare i seguenti metodi: l'animazione di oggetti, il disegno diretto sulla pellicola, la manipolazione della pellicola, il montaggio di immagini fotografiche statiche, la *computer animation* (Personeni 2011: 51).

Parallelamente, anche il *plot* dell'audiovisivo di animazione è andato differenziandosi e si è declinato in una molteplicità di sotto-generi quali: il racconto di formazione, il racconto rosa, il racconto per l'infanzia, il racconto *fantasy*, il racconto avventuroso ed il racconto fantascientifico (cfr. Arlanch 2004 p: 305-308).

L'originale efficacia espressiva, come pure la pregnanza comunicativa del cartone animato non sono passati inosservati, per questo numerosi sono gli studi che hanno fatto dell'audiovisivo di animazione l'oggetto di studio e di ricerche qualitative, per indagarne potenzialità educative, didattiche e/o comunicative (cfr. Arlanch 2003, Personeni 2011, Toniolo 2017, Cordella 2018, Sardo 2018).

VI. 1 Il Cartone animato tra comunicazione educativa, cultura e scienza

Qualsiasi programma televisivo – in quanto artefatto simbolico e culturale – possiede una potenzialità educativa e, soprattutto se strutturato con cura, può contribuire positivamente alla crescita della persona e dei suoi processi di apprendimento. Questo è vero anche per il cartone animato, ed anche per quelli non risultanti prettamente “*educational*” (cfr. Personeni 2011: 8).

Una volta riconosciute le sostanziali differenze esistenti tra l’apprendimento formale e l’apprendimento televisivo (v. Tabella 5), è possibile affermare che molti programmi educativi trasmessi in Tv – cartoni animati compresi – rappresentano una maniera *altra* di imparare e, se ben progettati, possono incentivare i processi di acquisizione nei bambini ed aumentarne l’AIME (*Amount of Invested Mental Effort*), ovvero l’attenzione dedicata al compito di apprendimento (Sardo 2018:6).

Apprendimento “scolastico”	Apprendimento “televisivo”
Costrizione	Libertà di fruizione
Obiettivi istituzionali	Assenza di obiettivi espliciti
Personale appositamente selezionato	Attori non educatori
Linguaggio verbale	Linguaggi multipli
Gerarchie di contenuti	Simultaneità di contenuti
Unità di tempo e luogo	Plurivocità spazio-temporali
Attività e ritardo delle gratificazioni	Passività o attività limitata e gratificazioni immediate

Tabella 5 Differenze tra apprendimento scolastico ed apprendimento televisivo

(*Ibidem*)

Se da un lato è innegabile l’immediatezza espressiva dei cartoni animati, dall’altro è necessario ricordare che i prodotti televisivi per bambini vanno osservati (e soprattutto progettati) con attenzione, perché «solitamente

il contenuto televisivo è troppo complesso per essere appreso senza adeguati processi di negoziazione dei contenuti» (Sardo 2018 :4).

È possibile notare, inoltre, che l'*educational purpose* è normalmente presente negli audiovisivi di animazione, e questo perché gli autori – già nella fase di scrittura – decidono di attribuire al messaggio del cartone animato una o più delle seguenti funzioni:

1. *Funzione ludico-intrattenitiva* (far divertire, stimolare al gioco, suggerire un'evasione dal reale, fare compagnia, fornire storie da ascoltare);
2. *Funzione affettivo-emotiva* (rassicurare, rilassare, favorire l'identificazione, emozionare senza turbare);
3. *Funzione sociale-valoriale* (veicolare valori pro-sociali e positivi, trasmettere regole comportamentali, delegittimare la violenza e comportamenti scorretti, stimolare la socializzazione tra pari);
4. *Funzione motivazionale* (contribuire alla costruzione dell'identità, stimolare la curiosità);
5. *Funzione cognitivo-intellettiva* (far conoscere il mondo circostante, sviluppare la fantasia e l'immaginazione, fornire modelli interpretativi della realtà, sviluppare lo spirito critico, mostrare come risolvere i problemi);
6. *Funzione istruttiva* (integrare le conoscenze scolastiche attraverso il divertimento);

(cfr. Personeni 2011: 155).

Suddette funzioni, ed *in primis* quelle cognitivo-intellettiva ed istruttiva, permettono al cartone animato di essere un *medium* particolarmente utile ed efficace ai fini della comunicazione educativa e culturale, a tutto vantaggio del giovane pubblico.

Coerentemente a questo, numerosi sono gli esempi di serie di animazione che – incidentalmente o dichiaratamente – comunicano ai più

piccoli contenuti divulgativi – sia di tipo umanistico che di tipo scientifico – attraverso la scelta di lessici e discorsi rispondenti alla specificità dell'*audience*.

A seguito di un'analisi dei diversi cartoni animati trasmessi in Italia dal 1990 al 2019 sui principali canali tv italiani (RaiYoYo, Rai 2, Boing, Cartoon Network, K2, Cartoonito, RaiGulp, Disney Junior, Disney Channel, Italia Uno, La7, Super) è possibile riconoscere l'esistenza di una "istanza divulgativa" in numerosi prodotti di animazione audiovisiva.

Ad esempio, per quel che riguarda la comunicazione di contenuti istruttivi appartenenti all'*ambito umanistico*, specifici eventi, epoche e/o personaggi di rilevanza storica costituiscono, spesso, lo sfondo su cui viene sviluppato il *plot* come pure l'intreccio di alcuni cartoni animati.

Nel dettaglio, la serie francese *Alla scoperta delle Americhe* (1993) racconta le avventure legate al cruciale evento storico della scoperta del Nuovo Continente, dall'incontro con i primi americani fino alla guerra d'indipendenza; *Re Artù e i cavalieri della tavola rotonda* (1992), di produzione americana, narra in chiave fortemente fantastica le avventure dei celeberrimi cavalieri e del re Artù. Allo stesso modo, la serie francese *Barbarossa* (1997) "anima" le gesta dello storico pirata Barbarossa – comandante della flotta ottomana – avvenute nel Mar delle Antille nel 1600.



Figura 40 Barbarossa in un ritratto del XVI secolo



Figura 41 Barbarossa nella serie animata

Un'altra produzione francese, *Imbarchiamoci per un grande viaggio* (1997), racconta le gesta di importanti uomini della storia come Alessandro

Magno, Vasco de Gama, James Cook e tanti altri, e delle loro importanti esplorazioni.

Altri prodotti di animazione audiovisiva incentrati sulla divulgazione della tematica storica sono: *Roma, un grande impero* (2000) il quale – ambientato in nella Roma Imperiale – narra le cospirazioni ed i complotti avvenuti in epoca romana; lo spagnolo *Gladiator Academy* (2001) e l’italiano *Gladiatori* (2009) raccontano la figura del Gladiatore romano; *Dave il Barbaro* (2004), una serie Disney ambientata nel Medioevo, ha come protagonista un barbaro forzuto di nome Dave. Un’ altra popolazione barbara, il popolo vichingo, è protagonista del cartone *Vicky il vichingo* (2013), in cui Vicky, il figlio del capo, si distingue per la propria arguzia ed intelligenza.

Infine, il cartone americano *I Croods le origini* (2015) narra le bizzarre avventure della famiglia Croods ambientate in epoca preistorica.

Da ricordare per la presenza di “esplorazioni geografiche” è la serie canadese *Giust’in tempo* (2012) in cui un bambino di nome Giustino, in compagnia del suo amico Ciuffetto (un pupazzetto giallo in grado di assumere la forma di qualunque cosa) vive avventure in luoghi (ed epoche) lontani come le Isole Galapagos, l’Antica Cina, la California, le Hawaii, il Canada etc.

Anche la *tematica letteraria* sembra rivelarsi un prezioso serbatoio di idee e personaggi per gli autori di serie animate televisive.

Ad esempio, espliciti ed ironici riferimenti ai capolavori della letteratura mondiale possono essere individuati, sin dalle intitolazioni delle serie, in cartoni animati quali: *Don Coyote e Sancho Panda* (1990), *I viaggi di Gulliver* (1991), *Albert il quinto moschettiere* (1993), *Robinson Bigné* (1994), *20.000 leghe nello spazio* (1995), *I fantastici viaggi di Sinbad* (1996), *L’isola del tesoro* (1996), *Ivanhoe* (1996), *Sherlock Holmes - Indagini dal futuro* (1999), *Cuccioli, il codice di Marco Polo* (2003), *L’ultimo dei*

Mohicani (2006), *Il piccolo principe* (2010), *Ulisse. Il mio nome è Nessuno* (2012) e *Le straordinarie avventure di Jules Verne* (2013).



Figura 42 Don Chisciotte e Sancho Panza



Figura 43 Don Coyote e Sancho Panda

Queste serie animate, ciascuna con le proprie specificità tematiche e strategie enunciazionali, ben riescono ad assolvere alle funzioni istruttiva e divulgativa, spesso ricorrendo al divertimento ed all’uso dell’ironia per veicolare implicitamente contenuti “didattici”, integrandosi e/o accostandosi allo studio scolastico dei testi originali.

Anche la *musica* è comunicata attraverso l’audiovisivo di animazione. È il caso delle due serie: *Taratabong* e *Max & Maestro*.

L’italiana *Taratabong* (2009), pensata per una fascia di pubblico dai 2 ai 4 anni, presenta ai più piccoli gli strumenti musicali in forma animata – tromba, tamburo, trombone, grancassa, piano – e questi strumenti sono coordinati da un metronomo, il Maestro Nomo.

L’altro cartone animato, *Max & Maestro* (2018), ha come protagonisti Max, un ragazzino che desidera diventare un grande pianista ed il suo maestro di musica, che in ogni puntata spiega a lui (ed al giovane pubblico televisivo) la bellezza della musica.

È possibile notare, quindi, come il genere audiovisivo del cartone animato possa a buon diritto essere collocato all’interno dell’alveo della comunicazione educativa e divulgativa, poiché esso riesce a trasmettere, con versatilità e divertimento, contenuti altamente formativi di natura storica, letteraria e musicale.

A tal proposito, un recente studio si è soffermato ad analizzare l'efficacia formativa dei cartoni animati nel fornire modelli linguistici alle giovani *audience* (cfr. Sardo 2018).

Nello specifico, è stato verificato il contributo dei programmi televisivi per l'infanzia nello sviluppo della competenza linguistica (*Ibid.*) e, si è evidenziato come, nonostante l'*input* linguistico televisivo presenti spesso qualche difficoltà di ricezione per i bambini, il ricorso a modalità enunciative lente e reiterate, l'uso di ridondanze, parafrasi, parole chiave, come pure una progressione informativa accuratamente dosata, riescono a garantire un'adeguata comprensione linguistica e concettuale, come pure un *recycling*, da parte del bambino, della lingua teletrasmessa (Ivi : 6).

Ad esempio, l'esposizione linguistica dei bambini a cartoni animati che utilizzano un lessico tecnico-scientifico molto complesso (come nel caso della serie *Yu-Gi-oh*) può favorire la formazione di «un bagaglio lessicale “latente” che verrà riproposto dai bambini, in contesti familiari prima e scolastici poi» (Ivi: 8).

Anche contenuti e discipline culturali complesse come quelle scientifiche possono essere comunicate attraverso il cartone animato.

Un primo avvicinamento della divulgazione scientifica al mondo dell'animazione avviene negli anni '50 del Novecento, con il documentario della Walt Disney, “*Our Friend atom*” (1957), in cui si attua una “geniale” associazione semantica tra il genio della lampada e l'energia atomica.


Colonna visiva	Colonna sonora
	<p>“... e la nostra storia dell'atomo è proprio come questa vecchia favola, diventata realtà per merito della scienza...”</p>



Figura 44 Fotogrammi e trascrizioni verbali da *Our friend atom*

Nel 1959 esce in America (in Italia arriverà nel 1987) il cortometraggio Disney a cartone animato dal titolo Paperino nel mondo della matematica (il titolo originale è Donald in *Mathmagic Land*). In questo cortometraggio il protagonista Paperino, guidato da una voce narrante, parte alla scoperta del mondo della Matematica, della Musica e della Geometria, attraversando teoremi e dimostrazioni.



Figura 45 Fotogramma iniziale di *Paperino nel mondo della matematica*

Negli anni '80 all'interno del contesto televisivo italiano, il divulgatore televisivo Piero Angela in *Quark* sfrutta le potenzialità dei *cartoon*, realizzati dal disegnatore Bruno Bozzetti, per rappresentare visivamente concetti astratti e complessi in modo sintetico e creativo. Grazie ai cartoni animati, definiti come un «cavallo di Troia [...] che si introduce senza fatica nella mente dello spettatore [...] seminando idee, concetti, informazioni» (Farné 2003: 98), il linguaggio scientifico acquista un'inedita fisionomia, si libera dall'astrattezza e dalla complessità semantica e lessicale ed è associato a *gags* simpatiche e divertenti.

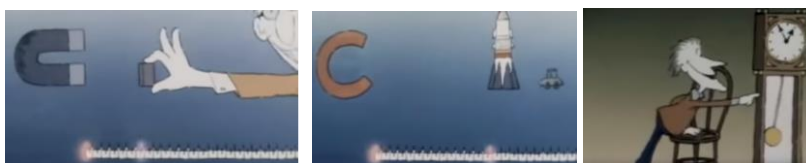


Figura 47 fotogrammi da "Teoria della Relatività"

La difficoltà di spiegare concetti non oggettivamente illustrabili in termini comprensibili al pubblico televisivo spinge Piero Angela ad optare per il *medium*-cartoon in quanto «capace di spiegare/rappresentare un certo concetto costruendone una visualizzazione sintetica e creativa» (*Ibid.*).

Lo “sfruttamento” dell’efficacia comunicativa del cartone animato per divulgare concetti e temi scientifici è stato attuato, più recentemente, anche dall’*Education Office* della ESA, ovvero dall’Agenzia Spaziale Europea, attraverso un progetto di comunicazione scientifica, destinato ai bambini, e che ha portato alla realizzazione di una serie di video di animazione.

In questi video di animazione il protagonista Paxi – un alieno venuto da un pianeta lontano e che rappresenta la *mascotte* dell’ESA Kids – veste i panni di un “divulgatore scientifico” in cartone animato, che esplora (e spiega) il Sistema Solare, l’Universo, ed il pianeta Terra ai più piccoli, in modo semplice ed accattivante. Suddetti video divulgativi di animazione sono disponibili in rete, sul sito dell’ESA, nella sezione *Space for Kids*.



Figura 48 Paxi, la mascotte di ESA Kids

VI.2 Leonardo da Vinci nei Cartoons

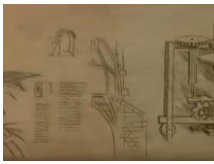
La genialità eclettica di Leonardo da Vinci, pietra miliare per la storia e la filosofia della scienza, è stata spesso assunta come “soggetto” di molteplici testi audiovisivi, ivi compresi quelli di animazione.

Diverse sono, infatti, le serie animate che hanno approfondito il personaggio di Da Vinci, come anche film di animazione esclusivamente incentrate sulla figura di Leonardo.

La serie animata francese, dichiaratamente divulgativa, *Grandi uomini per grandi idee* (1994), che già nel titolo suggerisce il proprio contenuto storico, all’interno della puntata “Leonardo da Vinci” racconta in modo dettagliato le tappe della vita del grande artista fiorentino.

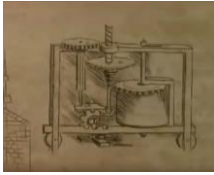
In particolare, si descrivono i numerosi talenti ed i molteplici interessi dello scienziato toscano, attraverso la riproduzione degli schizzi di Leonardo.

Colonna visiva	Colonna sonora
	<i>Voice over</i> del maestro: “Leonardo trova il tempo per occuparsi di nuove armi...”
	“di anatomia...”
	“di macchine volanti...”



*“dell’equilibrio delle
volte...”*

“di orologeria...”



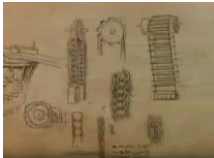
*“di macchine da guerra e
per la difesa...”*



“di opera da filatura...”



“di cambio di velocità...”



“di pompe idrauliche...”



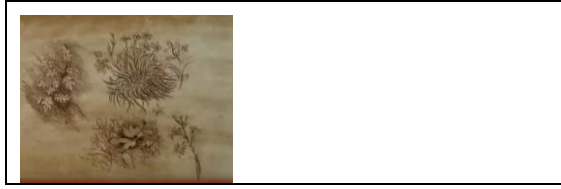
“di cuscinetti a sfera...”



*“e di moltissime altre cose
ancora, ragazzi...”*



“come la botanica...”



Altre modalità narrative sono utilizzate nel recente film di animazione italiano, *Leo da Vinci, Missione Monnalisa* (2018), che ha come protagonista il genio toscano, rappresentato nei panni di un giovane ragazzo, ricco di intraprendenza e genialità, alle prese con mille avventure. Il protagonista di questo film di animazione, Leo, rappresenta però solo un pretesto per narrare le peripezie di un comune eroe, e dietro cui non è però possibile individuare tracce ed elementi storici legati al vero Leonardo da Vinci ed al suo genio creativo.

Della stessa produzione del film, il cartone animato *Leonardo* (2008), ci mostra un Leonardo ragazzino alle prese con l'invenzione di strani "congegni" utili per le sue avventure, senza però approfondire e/o spiegare le idee ed il ragionamento che stanno all'origine delle invenzioni del vero scienziato.

Un'interpretazione irriverente e satirica dell'genio toscano è offerta anche dalla serie *Futurama* (2000), nell'episodio intitolato "Il grande da Vinci" (cfr. Montenero González 2018).

La serie americana in questione, destinata ad un pubblico giovane e/o adulto, presenta una visione assurda ed esasperata della tecnologia ed i protagonisti del cartone, nel corso della puntata, scoprono che Leonardo in realtà era un alieno proveniente dal pianeta Vinci, fuggito sulla Terra, poiché era l'individuo meno intelligente della sua civiltà.

Nel suo essere grottesco ed assurdo, l'episodio ha il merito di "giocare" palesemente con il personaggio storico di Leonardo, ribaltandone l'immagine di "genio" per antonomasia.




Diversa, invece, è la spiegazione della genialità di Leonardo e del suo contributo per la storia della scienza e delle tecniche all'interno della serie





animata *L'arte con Matì e Dadà* (2010), precisamente nella puntata intitolata “Leonardo da Vinci”.

Questa serie animata italiana, coprodotta da Rai Fiction e Achtoons, è intenzionalmente nata per avvicinare i giovanissimi al mondo dell'arte ed ha come protagonisti, Matì e Dadà, una bambina ed uno strano robot, che guidano i piccoli telespettatori alla scoperta di grandi maestri dell'arte.

L'episodio della serie dedicato alla figura di Leonardo è densissimo di contenuti divulgativi e culturali, comunicati per mezzo di tre personaggi: Mimì, Dadà e lo stesso Leonardo da Vinci.

Di seguito il *découpage* di un momento semanticamente pregnante dal punto di vista della comunicazione della scienza. La seguente sequenza prova a rappresentare gli interrogativi e le riflessioni del vero Leonardo a proposito dei moti del vento, delle correnti e del volo.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	4''	Dadà osserva un libro aperto mentre Leonardo e Mimì ascoltano	Oggettiva Campo totale	Voce di Dadà: <i>“Ne ho un'altra... perché quest'acqua si muove a mulinello?”</i>	Note musicali in sottofondo
2 	10''	Il disegno si anima: l'acqua scorre e forma correnti circolari	Dettaglio	<i>Voice over</i> di Leonardo: <i>“Vi spiego... Ho notato che il vento e l'acqua si comportano esattamente allo stesso modo: se c'è un ostacolo sulla loro traiettoria e non possono rimuoverlo...”</i>	Note musicali in sottofondo
3 	2''	Si gira la pagina del libro	Dettaglio	<i>Voice over</i> di Leonardo: <i>“o lo aggirano...”</i>	Voci di sottofondo Fruscio di foglio
4	7''	Le correnti d'aria disegnate sul	Dettaglio	<i>Voice over</i> di Leonardo:	Note musicali in sottofondo

		libro si animano		“o lo abbattono, come le correnti d'aria, vedete? Quella più debole sposta quella più forte”.	
5 	5”	Mimi di rivolge a Leonardo e Dadà inizia a girare scuotendo le braccia	Oggettiva Campo totale Ripresa dall'alto	Voce di Mimi: “Come quando l'ala ha spostato l'aria... e l'aria ha fatto volare via i fogli”	Note musicali in sottofondo Risate di Dadà
6 	7”	Dadà continua a girare su sé stesso e per la stanza scuotendo le braccia	Oggettiva Campo Medio	Voce di Dadà: Se l'aria si comporta come l'acqua, allora gli uccelli nuotano nell'aria!”	Note musicali in sottofondo Risate di Dadà
7 	4”	Il volto di Mimi sorridente	Soggettiva Primo Piano	Voce di Mimi: “E i pesci volano nell'acqua!”	Risate di Dadà Risate di Leonardo

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, sull'**asse tematico** sono da evidenziare temi quali: la forza del vento, la spiegazione scientifica del volo, il metodo di studio di Leonardo (Leonardo: “*Osservare, domandare e fare e ancora osservare, domandare e fare... tutto questo può insegnarci moltissimo!*”); lo studio empirico della natura (Leonardo: “*Date un'occhiata, per esempio, alla spirale di questo guscio, osservate come va su e ancora più su lentamente...*”). Il valore veicolato, implicitamente ed esplicitamente, è quello della curiosità che – secondo le parole di Leonardo – è alla base di ogni processo di studio e/o di conoscenza.

Sull'**asse narrativo**, la trama vede i due protagonisti della serie – Mimi una bambina di sette anni e Dadà uno strano congegno meccanico parlante – magicamente catapultati nel Rinascimento, nella bottega di Leonardo da Vinci, mentre esegue il ritratto della Gioconda. Per quel che riguarda le caratteristiche fisiche del personaggio centrale, Leonardo, egli è rappresentato come un uomo in età avanzata, con una lunga barba bianca ed

un copricapo marrone, rispecchiando fedelmente, l'aspetto reale dell'uomo di scienza.

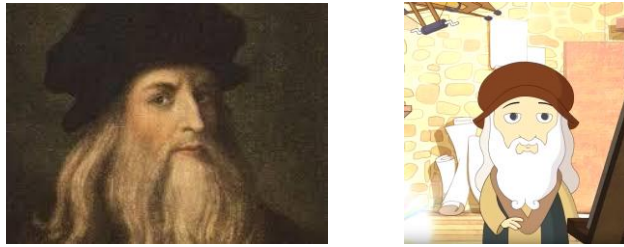


Figura 49 Ritratto di Leonardo da Vinci Leonardo da Vinci in *L'arte con Mimi e Dadà*

Dal punto di vista psicologico, Da Vinci è rappresentato come un uomo paziente e disponibile a parlare dei suoi studi e dei suoi esperimenti, oltreché un allegro ed entusiasta osservatore delle meraviglie naturali (riferendosi alla struttura di una conchiglia afferma: *“questo meraviglioso capolavoro della natura ha suscitato in me un'infinità di idee...”*).

L'azione dei tre personaggi è di tipo efficiente, poiché Matì, Dadà come pure Leonardo agiscono direttamente sul mondo circostante determinando cambiamenti: i due protagonisti si ritrovano a porre domande a Leonardo, e Leonardo stesso crea invenzioni straordinarie per modificare il rapporto dell'uomo con la natura circostante. Il tono della narrazione è costantemente allegro e pacato.

L'**asse rappresentativo** evidenzia una scrittura lineare; se si esclude la sequenza introduttiva della puntata che si svolge all'aperto, l'ambientazione rimane sempre invariata, e cioè l'interno della bottega di Leonardo, di cui viene riprodotto l'arredamento come pure gli originali congegni da lui inventati, e presenti sullo sfondo (v. fig. 50).



Figura 50 Dalla puntata "Leonardo da Vinci"

Dal punto di vista sonoro, è da notare la persistenza di una melodia simile a quella di un *carion* in sottofondo, come pure le fragorose risate di Dadà, probabilmente finalizzate ad “alleggerire” le spiegazioni scientifiche di Leonardo.

Il ritmo della narrazione è regolare, le inquadrature più utilizzate sono campi medi ed alcuni primi piani, la prospettiva prevalente è di tipo oggettivo ed il montaggio è di tipo narrativo. Le figure retoriche individuabili sono: l’analogia visiva (tra la chiocciola e lo strumento costruito da Leonardo) e la metafora visiva (le braccia meccaniche di Dadà simulano il movimento del vento).

Sull’**asse enunciazionale**, le strategie adottate puntano a stimolare nel telespettatore la riflessione e l’attenzione. Le funzioni assolvibili dal testo mediale considerato sono: la funzione referenziale (Leonardo più volte durante le sue spiegazioni indica cosa guardare, ad esempio la conchiglia, per agevolare la comprensione); la funzione emotiva (le risate fragorose di Dadà comunicano implicitamente l’idea che imparare è un’attività divertente); la funzione fàtica per stabilire un contatto con chi ascolta (Leonardo: “*lo abbattono, come le correnti d’aria, vedete?”*) e la funzione conativa (Leonardo insiste sulla necessità “*di farsi delle domande*”).

VI. 3 *Cartoons*, educazione alla salute e tematica medica

Fino ad ora si è verificato come il cartone animato possa essere usato per veicolare contenuti culturali – di tipo storico, musicale e letterario – in modo efficace. Ma lo stesso è possibile per la comunicazione della tematica scientifica, ambito elitario e complesso per eccellenza?










Dalla ricerca ed analisi effettuate sui vari audiovisivi di animazione trasmessi in Italia, a partire dal 1990 ad 2019, si è riscontrata la presenza di un particolare aspetto della tematica scientifica, e cioè quello della medicina e dell’educazione alla salute che, per quanto settoriali, hanno iniziato ad essere al centro del messaggio comunicativo di diverse serie di animazione televisive.








Un approccio innovativo all’educazione alla salute è offerto, ad esempio, da *Le storie di Anna* (2004) – il titolo internazionale è *Anna's Tales* – ovvero una serie televisiva italiana a disegni animati co-prodotta da de Mas & Partners e Rai Fiction.

In particolare, nella puntata intitolata “Il taglialegna e la ghula” si affronta la tematica dell’alimentazione: una riflessione sul concetto scientifico di “indice di massa corporea” diventa il pretesto per raccontare un’avventura fantastica.

La sequenza di inquadrature maggiormente saliente, poiché legata alla comunicazione/rappresentazione della tematica scientifica è la seguente:

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1	9”	I protagonisti sono all'esterno di un'abitazione,	Oggettiva, Campo totale	Voce di Anna: “Quindi una corretta alimentazione è importante sia	Musica ritmata in sottofondo

		seduti intorno ad un tavolo		<i>dal punto di vista qualitativo che quantitativo</i>	
2 	3''	Zac si gira verso Olga che ha tra le mani un libro	Campo medio Mezza figura	Voce di Zac: "Cioè?" Voce di Olga: "Che devi mangiare di tutto ma non troppo".	Musica ritmata in sottofondo
3 	2''	Agnese parla gesticolando	Primo piano	Voce di Agnese: "Se non vuoi diventare..."	Musica ritmata in sottofondo
4 	6''	Agnese scandisce la parola, allarga le braccia e muove tutto il corpo	Mezza figura Campo medio	Voce di Agnese: "ciccio!"	Musica ritmata in sottofondo
5 	3''	Theo parla mentre si alza dalla sedia su cui era seduto	Oggettiva Campo totale	Voce di Theo: "Ehi che cosa avete da guardare, non sono ciccio, sono... robusto io!"	Musica ritmata in sottofondo
6 	6''	Olga parla gesticolando con la mano	Mezza figura Campo medio	Voce di Olga: "Be'...ci sarà un metodo per stabilire se si è normali, grassi oppure magri..."	Musica ritmata in sottofondo
7 	3''	Aldo parla ed abbassa lo sguardo verso il libro che ha in mano	Mezza figura Campo medio	Voce di Aldo: "Un modo esiste, lo dice qui..."	Musica ritmata in sottofondo
8 	2''	Oggetti sul piano del tavolo: un libro aperto, due libri chiusi e dei pennarelli colorati	Dettaglio	Voce di Aldo: "Si calcola l'indice di massa corporea".	Musica ritmata in sottofondo
9 	2''	Anna e Zac si guardano con espressione dubbiosa e perplessa	Mezza figura Campo medio	(parlato assente)	Musica ritmata in sottofondo

10		2''	Olga parla gesticolando con entrambe le mani	Mezza figura Campo medio	Voce di Olga: "E sarebbe?"	Musica ritmata in sottofondo
11		8''	Aldo tiene in mano in libro aperto e Theo lo ascolta con un'espressione confusa	Campo Medio Mezza figura	Voce di Aldo: "Dunque, per trovare l'I-M-C basta dividere il peso per il quadrato della statura"	Cambio di sottofondo, musica meno ritmata
12		5''	Agnese è ripresa di spalle, parla e gesticola.	Campo totale	Voce di Agnese: "Oh, ma è semplicissimo!"	Ritorno alla precedente melodia ritmata Risate di bambini
13		7''	Agnese parla tenendo un libro in mano, Theo la ascolta osservandola incuriosito	Campo Medio	Voce di Anna: "Oh, quante storie, la cosa più semplice è il metodo della Ghula, mooolto più pratico"	Musica ritmata in sottofondo
14		2''	Theo parla toccandosi i capelli	Campo Medio	Voce di Theo: "Eh come funziona?"	Musica ritmata in sottofondo
15		2''	Anna parla ed afferra il braccio di Theo	Campo Medio	Voce di Anna: "Così si valuta la ciccia..."	Musica ritmata in sottofondo
16		2''	La mano di Anna pizzica il braccio di Theo	Dettaglio	Voce di Theo: "Ouh"	Musica ritmata in sottofondo

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, per quel che riguarda l'asse tematico, i temi espliciti sono: l'importanza di avere un'alimentazione corretta, l'Indice di Massa Corporea, ed i temi impliciti sono: il contrasto all'obesità, la condivisione di idee, i libri come fonte di conoscenza. Il valore che si vuole veicolare riguarda l'adozione di un

adeguato stile di vita e di una corretta l'alimentazione per non incorrere in situazioni pericolose per la propria salute.

Sull'**asse narrativo**, è possibile individuare una meta-storia ovvero una storia nella storia. La sequenza iniziale della puntata considerata rappresenta i protagonisti mentre leggono collettivamente un libro e si confrontano sul significato di "Indice di massa corporea". Una volta constatata la difficoltà di tale concetto, la protagonista Anna racconta una storia fantastica, in cui c'è una strega-mangia bambini che cerca di ingannare un taglialegna allo scopo di divorare i suoi figlioletti. I bambini, protagonisti della sotto-trama, riescono a scoprire la verità e alla fine la strega verrà uccisa.

Con la fine di quest'ultimo *sub-plot*, la puntata ritorna sulla scena iniziale del gruppo di bambini che discutono di alimentazione e si conclude con la proposta di mangiare carote per merenda!

È da notare la compresenza di un'azione efficiente nella sottotrama della strega che mangia bambini e del taglialegna, e di un'azione perficente per quel che riguarda il tema dell'alimentazione, poiché alla fine della storia i bambini apprendono l'importanza di mangiare sano per evitare spiacevoli conseguenze per la salute. È presente una significativa varietà di toni tra la trama principale e la sotto-trama fantastica: mentre i dialoghi tra i bambini sono rilassati e scherzosi, la storia del taglialegna è densa di tensione. Il passaggio da una trama alla sottotrama è evidenziato da una chiara cesura del racconto, evidente nonostante la presenza nella sotto-trama degli stessi personaggi, ma vestiti con panni e ruoli differenti.

Per quel che concerne l'**asse rappresentativo**, le ambientazioni ed i costumi della prima e della seconda storia sono nettamente contrapposte: quando i bambini studiano l'alimentazione, lo fanno all'aperto, seduti intorno ad un tavolo, presumibilmente nel giardino di casa di uno dei protagonisti.

La seconda storia invece ha la classica ambientazione fiabesca del bosco e, poiché è collocata in un generico "tanto tempo fa", i protagonisti

vestono costumi antichi e desueti a fronte di un abbigliamento contemporaneo e *casual* dei bambini della prima trama. Dal punto di vista del sonoro, la lettura del testo scientifico è accompagnata da una musica ritmata che persiste per tutta la durata dello scambio dialogico introduttivo, probabilmente tenuta in sottofondo per “alleggerire” il complesso tema di discussione. La musica si interrompe quando viene introdotto il concetto di “l’incide di massa corporea” e la formula su come calcolarlo. Inoltre, alcuni suoni isolati sottolineano i dubbi dei bambini, e successivamente il sottofondo ritmato viene ripristinato in concomitanza con l’introduzione della sotto trama. Il ritmo della narrazione è abbastanza regolare e rilassato, le inquadrature che “parlano di scienza alimentare” sono per lo più oggettive, costituite dall’alternarsi di campi totali, campi medi, e mezza figura dei bambini mentre discutono con qualche dettaglio sui libri o sul braccio del bambino “robusto”.

Per quel che riguarda il montaggio, le inquadrature si susseguono in modo regolare, senza passaggi bruschi.

È possibile individuare delle figure retoriche legate alla tematica scientifica. Sul piano del significato è presente un’ironia verbale quando dopo la complessa spiegazione dell’IMC, uno dei protagonisti esclama “*ma è semplicissimo!*”, seguito dalle risate complici dei compagni che hanno ben inteso il senso ironico dell’esclamazione. Significativa inoltre è la presenza di una metafora visiva usata per indicare la misurazione del grasso corporeo, il “metodo della ghula” – come viene chiamato da Anna – che ricorda l’uso del plicometro manuale, ovvero dello strumento medico specificatamente usato per la misurazione della massa corporea (v. fig. 51).



Figura 51 Metafora visiva

All'interno dell'**asse enunciazionale** è possibile riconoscere tra le strategie utilizzate: l'invito alla riflessione sull'importanza dei temi in oggetto (controllo del peso, corretta alimentazione), come pure al divertimento, assicurato dalle *gags* di Theo e dagli scherzi agli altri personaggi. Paura e *suspence*, invece, vengono sollecitate attraverso la narrazione del *sub-plot* fantastico del taglialegna e della strega mangia-uomini. Per quel che riguarda le funzioni del testo, quelle che emergono maggiormente dal testo televisivo sono: la funzione referenziale, attraverso il dettaglio dei libri o del braccio "in carne" di Theo; la funzione conativa quando si raccomanda, implicitamente, l'importanza di adottare una corretta alimentazione o attraverso l'invito conclusivo di Anna di "*mangiare carote per merenda*". Infine, sono individuabili anche la funzione metalinguistica, poiché alcuni concetti complessi vengono rielaborati in termini più semplici ed intuitivi e la funzione emotiva quando il testo cerca di suscitare ilarità, allegria e coinvolgimento attraverso le parole dei protagonisti.

Per concludere, nella puntata considerata di "*Le storie di Anna*", la tematica dell'alimentazione ed il concetto scientifico di "Indice di Massa Corporea" vengono comunicati prima con il linguaggio asettico della definizione scientifica e, successivamente, sono semplificati attraverso il ricorso al linguaggio della fiaba.

Un altro cartone animato legato alla tematica scientifica dell'alimentazione è *Capitan Kuk* (2011), serie animata italiana, prodotta da MTO2 e Rai Fiction in collaborazione con il Ministero della Salute.




Le avventure presentate in *Capitan Kuk* hanno un esplicito intento educativo, poiché già nella sigla iniziale è chiaro l'obiettivo di aiutare i bambini a comprendere l'importanza della frutta e della verdura, quali componenti essenziali di una corretta alimentazione.

Nel dettaglio, la serie narra le avventure di Francesco, un bambino amante dell'avventura e ghiotto di frutta e verdure che, grazie alle proprietà dei suoi cibi preferiti, entra nel mondo fantastico di *Health*, vestendo i panni di un inedito super eroe: Capitan Kuk. Insieme alla sorellina Chiara e a Mabù, una buffa palla pelosa che un tempo era il re di *Health*, Capitan Kuk cerca di contrastare il malvagio Golosix, paladino della scorretta alimentazione che vuole sottrarre tutto il cibo di *Health*, riducendo gli abitanti alla fame.

I messaggi delle puntate di questa serie sono, dichiaratamente, “*educational*” poiché la finalità educativa di insegnare le proprietà degli alimenti come pure le regole di una corretta alimentazione, costituiscono il *climax* narrativo di ogni puntata.

Per l'analisi semiotica dell'audiovisivo si è deciso di considerare la prima puntata dal titolo “Il tesoro della Piramide”.

La sequenza di inquadrature maggiormente pregnante e semanticamente più significativa nel trattamento della tematica dell'alimentazione è la seguente:

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	4”	Golosix ripreso di spalle mentre cerca di forzare una cassaforte	Campo medio	Voce di Golosix: “ <i>Oh no, accidenti, questa è una calamita!</i> ”	Suono di tromba
2 	4”	Golosix si rivolge alla sua ciurma mentre capitan Kuk e sua sorella spiano quello che accade	Campo totale Movimenti lenti di macchina verso destra	Voce di Golosix: “ <i>Portatelo alla fortezza, lì lo aprirò con i miei potenti strumenti!</i> ”	Brevi suoni acuti che accompagnano i passi dei marinai che si allontanano
3 	8”	Capitan Kuk, sua sorella e Mabù ascoltano di nascosto	Campo medio Ripresa laterale	Voce di Capitan Kuk: “ <i>Di sicuro è molto pesante, come posso sollevarlo? C'è solo un modo: collegarmi con il cercafrutta...</i> ”	Voci di sottofondo
4	2”	Capitan Kuk prende un piccolo	Oggettiva Campo medio	Voce di Capitan Kuk: “ <i>E riuscire a trovare l'alimento giusto...</i> ”	Effetti sonori della tastiera

		dispositivo e preme dei tasti			
5 	5''	Le dita di Capitan Kuk sulla tastiera del cercafrutta	Dettaglio	Voce di Capitan Kuk: <i>"Ah ecco, ci vuole il ferro!"</i>	Effetti sonori della tastiera
6 	5''	Capitan Kuk parla e destreggia il cercafrutta	Mezza figura Campo medio Ripresa dal basso	Voce di Capitan Kuk: <i>"E posso trovarlo in moltissimi alimenti: nelle lenticchie,</i>	Effetti sonori della tastiera
7 	3''	Il dito preme sull'icona rappresentante i carciofi	Dettaglio	Voce di Capitan Kuk: <i>"negli spinaci, nei carciofi!"</i>	Effetti sonori della tastiera Voci di persone in lontananza
8 	2''	Appare una luce verde	Mezza figura Campo medio	Nessuna voce	Effetto sonoro
8 	2''	Si materializza un piatto di carciofi nella mano di Capitan Kuk	Campo medio	Voce di Chiara: <i>"Oh!"</i>	Trillo al comparire del piatto Risata in sottofondo
9 	3''	Capitan Kuk lancia un carciofo verso la sua bocca	Primo piano	Voce di Capitan Kuk: <i>"Sono davvero fantastici, buonissimi!"</i>	Rumori di masticazione
10 	2''	Il corpo di Capitan Kuk è circondato da una luce verde	Primo piano Movimento di ripresa dal basso verso l'alto	Voce di Capitan Kuk: <i>"Ho trovato il modo per diventare ..."</i>	Musica in crescendo
11 	2''	Anche il volto e la parte superiore del corpo sono avvolti da una luce verde	Primo piano	Voce di Capitan Kuk: <i>"Forteee!"</i>	Musica in crescendo

12	2''	Capitan Kuk ricoperto da una luce verde alza il braccio ed esulta	Oggettiva Primo piano	Voce di Capitan Kuk: "All'avverduraggio!"	Musica in crescendo
----	-----	---	--------------------------	--	---------------------

Applicando la griglia di analisi a suddetta puntata, per l'**asse tematico** è possibile individuare come temi espliciti: la lotta per sconfiggere il male (rappresentato da Golosix), il ferro e le sue proprietà, i cibi ricchi di ferro; i temi impliciti sono: la necessità di fonti alimentari di energia, come le verdure; la golosità, l'uso della tecnologia. I valori espliciti sono: la cura del proprio corpo attraverso la corretta alimentazione ed uno stile di vita sano (non a caso le avventure sono ambientate su una terra chiamata *Health*); i valori impliciti sono: l'amicizia, la collaborazione, la condivisione. I personaggi risultano molto credibili, essi agiscono coerentemente in base al ruolo che ricoprono e alle qualità che rappresentano, ad esempio Capitan Kuk incarna il coraggio e l'intelligenza.

Per l'**asse narrativo**, la trama è molto lineare: due bambini del mondo "reale" sono a pranzo e la sorellina si rifiuta di mangiare carciofi. All'improvviso la chiamata di Mabù porta i bambini a trasferirsi nel mondo fantastico di *Health* in cui il fratellino diventa Capitan Kuk ed aiuta il popolo a sconfiggere l'antagonista Golosix. Quest'ultimo vuole rubare il tesoro della piramide, ma né lui né i suoi compagni riescono a forzare la cassaforte. Capitan Kuk con il suo *controller* "cercafrutta", apprende che assumendo alimenti ricchi di ferro, può ricavare l'energia necessaria per sconfiggere il nemico. Per questo mangia una porzione di carciofi e diventa invincibile.

Il protagonista Capitan Kuk, atletico e sveglio, riesce sempre a trovare la soluzione giusta per risolvere le difficoltà, e non esita a condividere e a diffondere il suo sapere anche agli altri. Si rende protagonista, inoltre, di un'azione efficiente, poiché agisce attraverso la sua azione diretta sul mondo che lo circonda, per determinare cambiamenti.

Per quel che riguarda l'**asse rappresentativo**, la scrittura risulta comprensibile e lineare, le ambientazioni sono realistiche ed il ritmo è

abbastanza sostenuto. Le inquadrature prevalenti sono campi medi in oggettiva con dettagli di oggetti significativi, ad esempio dello strumento “cercafrutta”. Il montaggio è di tipo narrativo.

Le figure retoriche presenti sono: la metafora verbale realizzata attraverso i nomi dei personaggi (e/o degli oggetti) e l’analogia semantica (ad esempio, il nome Capitan Kuk è una riscrittura dell’inglese *cook*, cuocere; Golosik è un neologismo usato per rievocare l’aggettivo “goloso”). L’altra figura retorica individuabile è la metafora visiva dell’elemento chimico del ferro, rappresentato graficamente come una luce verde che si diffonde nel corpo di Capitan Kuk, riempiendolo di vigore e forza, creando così anche un’iperbole visiva.

Nell’asse **enunciazionale** si possono individuare come finalità del messaggio mediale, da un lato il coinvolgimento emotivo del telespettatore attraverso le avventure di Capitan Kuk, e dall’altro l’invito alla riflessione sull’importanza di assumere frutta e la verdura per l’eroe, e per tutti.






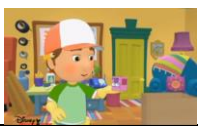
Le funzioni prevalenti del testo mediale sono: la funzione referenziale (Capitan Kuk: “*Sono semi di lenticchie, carciofi e spinaci; in questo modo li potrete coltivare da soli... parola di capitan Kuk!*”); la funzione conativa o imperativa quando il protagonista persuade i suoi compagni (e chi guarda la tv) a mangiare carciofi e lenticchie (Capitan Kuk: “*e non dimenticate mai di spremere sui carciofi il succo di limone [...] perché il limone è necessario per assorbire il ferro contenuto nei carciofi*”).





Un ulteriore esempio di educazione alla salute realizzato attraverso il cartone animato è fornito dalla serie “*Manni Tuttofare*” (2007).

È un *cartoon* statunitense-canadese, che racconta le avventure di Manny Garcia, un tuttofare ispanico, e dei suoi amici-attrezzi parlanti. Si tratta di una serie bilingue, la principale lingua parlata dai personaggi è l’italiano e le parole in spagnolo presenti nella versione originale sono rese in inglese nella versione italiana.

All'interno della puntata intitolata "Mantenersi in buona salute", la tematica della salute è sviluppata nel corso dell'intero episodio, poiché il protagonista Manni spiega a suoi amici attrezzi cosa è necessario fare e/o non fare per mantenersi in buona salute.

Di seguito si attua il *découpage* delle sezioni maggiormente pregnanti dal punto di vista semantico, attraverso cui il tema di educazione alla salute viene sviluppato.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	6''	Il martello Pin parla muovendosi, gli altri personaggi sbattono le palpebre degli occhi	Soggettiva Campo totale	Voce di Pim: "Sono tantissime le cose da ricordare Manni, specialmente per me, sono un martello!"	Breve vibrazione acustica
2 	2''	Manni gesticola e mentre spiega guarda in camera	Soggettiva Campo Medio Mezza figura	Voce di Manni: "Allora ripassiamole!"	Sottofondo musicale
3 	4''	Manni spiega ed una vignetta rappresenta visivamente la spiegazione di Manni	Soggettiva Campo Medio Mezza figura	Voce di Manni: "Uno, One se starnutite o tossite copritevi con un fazzoletto".	Sottofondo musicale
4 	2''	Oltre a Manni ed alla vignetta, appare Dente	Soggettiva Campo Medio Mezza figura	Voce di Dente: "Oppure con il braccio!"	Sottofondo musicale
5 	6''	Manni introduce con voce e gesto la regola numero due	Soggettiva Mezza figura Campo Medio	Voce di Manni: "Due, two: Cercate di non toccarvi gli occhi, il naso o la bocca".	Sottofondo musicale
6 	3''	Manni tiene sul palmo della mano l'amico Scatto	Soggettiva Mezza figura Campo Medio	Voce di Scatto: "Specialmente se non avete le mani pulite".	Sottofondo musicale
7	2''	Manni introduce con la	Soggettiva	Voce di Manni: "Tre, three	Sottofondo musicale

		mano la regola numero tre	Mezza figura Campo Medio	<i>lavatevi spesso le mani</i> ”.	
8 	3”	Manni tiene sul palmo della mano il suo amico attrezzo e la vignetta lo mostra nell’azione di lavarsi le mani.	Soggettiva Mezza figura Campo Medio	Voce di Pim: “ <i>O i manici se non avete le mani!</i> ”	Sottofondo musicale
9 	6”	Manni gesticola e nella vignetta si rappresenta Manni sotto le coperte	Soggettiva Mezza figura Campo Medio	Voce di Manni: “ <i>E quattro, four: se siete malati mettetevi a riposo e state lontani dagli altri, così eviterete di farli ammalare</i> ”	Sottofondo musicale
10 	2”	Pim si muove e parla	Soggettiva Campo Medio	Voce di Pim: “ <i>ora che lo so lo farò!</i> ”	Sottofondo musicale

Interrogando la puntata alla luce della griglia di analisi semiotica, per quel che riguarda l’**asse tematico**, il tema esplicito è la cura della salute e la prevenzione di frequenti malattie quali raffreddore o influenza. I valori veicolati implicitamente sono: il rispetto per sé stessi e per l’altro, l’amicizia e la condivisione di informazioni importanti. Il messaggio principale della puntata è affidato al protagonista Manni, il quale risulta credibile in questo compito, poiché nell’intera serie riveste il ruolo di bambino responsabile e sempre efficiente.

Per l’**asse narrativo**, la trama è molto semplice: Manni arriva in ritardo dai suoi amici attrezzi poiché si è recato a far visita a Cico, ammalato a causa del virus influenzale. Così i vari personaggi incalzano Manni con una serie di domande sul significato della parola “influenza” e su cosa sia necessario fare per evitare di essere contagiati.

Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, ciò che traspare in modo evidente dalla puntata è l’esperienza ed i buoni consigli di Manni, la sua disponibilità a ripetere in modo più chiaro e sintetico tutte le

informazioni importanti. La “saggezza” di Manni si oppone alla “stupidità” di Pim il Martello (Pim: “*sono tantissime le cose da ricordare Manni, specialmente per me, sono un martello!*”) e all’ansia ipocondriaca di Becco, personaggio pauroso e pessimista (Becco: “*non ti sembra che abbia la fronte un po’ troppo calda, Dente?*”). L’azione del protagonista è di tipo perficiente, poiché grazie alle sue spiegazioni Manni provoca cambiamenti nel comportamento degli altri tanto che, alla fine della puntata, il martello Pim esclama: “*Ora che lo so lo farò!*”. Il tono della narrazione si alterna dal serio allo scherzoso, perché le spiegazioni precise di Manni sono spesso intervallate dalle *gags* di altri personaggi (Pim: “*e se uno non ce l’ha la spalla?*”).

Per quel che riguarda l’**asse rappresentativo**, la scrittura è molto lineare e chiara, in coerenza con la natura didattica del cartone animato; l’ambientazione è unica per tutto l’episodio, poiché si svolge presumibilmente all’interno di un salotto domestico trasformato in “officina” da Manni. Il sonoro è caratterizzato dalla presenza di brevi tracce musicali, usate per sottolineare quesiti e/o momenti salienti; il ritmo della narrazione è regolare.

Per quel che riguarda la “messa in scena”, le inquadrature prevalenti sono campi medi con il protagonista in mezza figura, inoltre Manni parla spesso guardando in camera (*camera-look*), per rivolgersi ai suoi amici attrezzi e, soprattutto, per interpellare il giovane pubblico televisivo. Il montaggio è di tipo narrativo, poiché è funzionale al racconto del protagonista.

Le figure retoriche che si possono individuare sono: l’ironia visiva (Pim dice di saper usare il fazzoletto per non diffondere i germi, ma con uno starnuto il fazzoletto gli sfugge e vola via); l’ironia verbale (Vito commenta la scena del fazzoletto esclamando: “*Beh, per lo meno lo ha buttato via*”); l’analogia visiva quando le regole spiegate da Manni sono associate ad immagini esplicative e rappresentative del contenuto verbale.

Infine, l'**asse enunciazionale** pone in evidenza la presenza di strategie di coinvolgimento emotivo e c'è l'invito a riflettere sull'importanza dell'igiene, pur mantenendo un tono allegro e scherzoso. Le principali funzioni assolvibili dal testo televisivo considerato possono essere: le funzioni referenziale e conativa poiché si "indica" come comportarsi e cosa è necessario fare attraverso l'elenco delle regole da rispettare; la funzione emotiva poiché, implicitamente, suggerisce l'identificazione di chi ascolta con quanto è raccontato; la funzione fàtica attraverso lo "sguardo in camera" del protagonista si simula un "contatto" visivo con chi ascolta. Infine è da notare anche la funzione metalinguistica poiché il messaggio del testo audiovisivo viene chiarito e rielaborato attraverso il riepilogo finale operato da Mani, in cui sono inserite inquadrature esplicative che rielaborano visivamente il parlato (v. tab. 5).





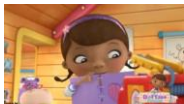


Colonna visiva	Colonna sonora
	Mani: <i>“Coprivi con il braccio o con la spalla e non con la mano ...”</i>




Tabella 5 Funzione metalinguistica

Sempre all'interno della macro-tema di educazione alla salute, la serie animate *La dottoressa Peluche* (2012) presenta spunti interessanti a tal proposito.

Si tratta di una serie animata molto originale, di produzione americana, in cui la bambina-protagonista si trasforma nella Dottoressa Dottie Peluche per curare i suoi amici- giocattoli "ammalati". La terminologia usata dalla bambina-dottoressa appartiene al dominio della medicina e, tale lessico specialistico Dottie lo apprende da sua madre, che è una vera dottoressa.

Per l'analisi della tematica medica comunicata attraverso la serie, si è scelto la puntata dal titolo: "Un aiutino al camioncino". La sequenza di inquadrature sottoposta a *découpage* presenta la dottoressa Dottie Peluche mentre elabora la sua "diagnosi" per un suo "paziente-camioncino".

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	3''	Dottie entra in camera ed esulta mentre si avvicina agli altri giocattoli	Oggettiva Campo Totale	Voce di Dottie: "Ci sono, ho la diagnosi!!"	Nessun suono
2 	3''	Dottie si rivolge al camioncino ed afferra un bicchiere d'acqua	Oggettiva Campo Medio	Voce di Dottie: "Lenny, tu sei affetto da setosi acuta"	Nessun suono
3 	4''	Lenny appare preoccupato e dubbioso	Oggettiva Primo Piano	Voce di Lenny: "Scusa Dottie, cos'è la setosi acuta?"	Brevi suoni acuti in sottofondo
4 	2''	Dottie stringe il "libro della bua" e si rivolge al camioncino Lenny	Oggettiva Mezza figura	Voce di Dottie: "E' come essere..."	Brevi suoni acuti in sottofondo
5 	4''	Compare un disegno del camioncino Lenny su una pagina del libro di Dottie	Oggettiva Dettaglio	Voce di Dottie: "...Disidratati!" Voce di Draghetto: "Ma certo!"	Nessun suono
6 	8''	Draghetto si avvicina a Lenny ed appare dubbioso	Oggettiva Campo Medio	Voce di Draghetto: "Lo sapevo anch'io che è come essere disidratati, eh, Dottie che vuol dire essere disidratati? Lo chiedo per il nostro Lenny"	Brevi suoni acuti alla fine dell'esclamazione
7	3''	Dottie passa il libro alla sua assistente e si rivolge a Draghetto	Oggettiva Mezza figura	Voce di Dottie: "Significa che non bevi abbastanza acqua!"	Nessun suono

					
8 	3''	Bianchina parla e gesticola	Oggettiva Mezza figura	Voce di Bianchina: "Non sapevo che bere acqua fosse tanto importante!"	Nessun suono
9 	6''	Dottie parla e gesticola, Bianchina è ripresa di spalle	Oggettiva Mezza figura	Voce di Dottie: "Oh certo che lo è, ma quando fa molto caldo è ancora più importante!"	Sottofondo musicale

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, l'**asse narrativo** evidenzia come temi espliciti: l'importanza di bere acqua, la disidratazione e come tema implicito, l'importanza di seguire le prescrizioni del medico. I valori veicolati esplicitamente sono: la cura della propria salute e l'importanza di imparare, mentre i valori impliciti possono essere: la funzione guida svolta dal genitore (la mamma di Dottie) e l'importanza di rivolgersi ad un medico.

Il personaggio di Dottie appare credibile, anche se dimostra un bagaglio culturale e linguistico troppo specialistici per una bambina della sua età. Tale contraddizione è spiegata attraverso la figura della madre che, in quanto medico, insegna alla bambina i "rudimenti" della medicina.

Nell'**asse narrativo**, la trama ha come protagonista Dottie alle prese con un "giocattolo-paziente", il camion dei pompieri che, in una giornata molto calda, non riesce più a spruzzare acqua. Dopo l'involontario suggerimento della mamma di Dottie, che invita la bambina a bere un bicchiere d'acqua, la "Dottoressa Peluche" comprende che il camioncino ha bisogno di bere, per "idratarsi". Per quel che riguarda le caratteristiche psicologiche della protagonista, Dottie è rappresentata come una bambina estroversa e curiosa, pronta a cogliere gli *input* provenienti dalla realtà esterna per riutilizzarli nel suo studio medico immaginario. Dottie compie

un'azione di tipo efficiente, poiché fattivamente compie modifiche nella sua realtà immaginaria, attraverso i suoi "interventi". Il tono è molto allegro, soprattutto grazie agli intermezzi musicali, balletti e canzoncine che sottolineano e ribadiscono i momenti salienti della puntata.

Per quel che riguarda l'**asse rappresentativo**, la scrittura del testo è molto chiara e lineare, l'ambientazione prevalente è "l'ambulatorio" della dottoressa Peluche, ricavato da una casetta in giardino. I costumi ed il *décor* richiamano l'ambiente medico-ospedaliero (ad esempio Dottie indossa sempre il camice bianco ed una valigia con le "attrezzature" medicali). Il ritmo della storia è regolare e le inquadrature maggiormente utilizzate sono i campi medi in oggettiva ed alcuni dettagli. Il montaggio è narrativo.

Le figure retoriche individuabili sono: l'analogia del furgoncino dei pompieri usato per "significare" il corpo umano e la metafora visiva del "libro della bua" per intendere il "ricettario" della piccola dottoressa.

Per l'**asse enunciazionale**, l'audiovisivo di animazione considerato ricorre a strategie volte a coinvolgere emotivamente lo spettatore attraverso il divertimento (Bianchina: *che ne dite di fare una festicciola?*), la *suspence* (durante la ricerca della soluzione-diagnosi) e l'esorcizzazione della "paura del dottore" (Furgoncino Lenny: *Sentite, so che Dottie è brava ad aggiustare giocattoli, ma io non sono mai andato da un dottore prima d'ora, quindi, siate gentili perché ho tanta paura!*).


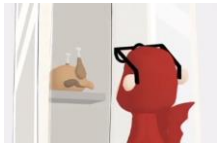

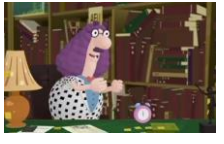
Le funzioni individuabili per il testo sono: la funzione referenziale (quando si spiega il significato di disidratazione); la funzione metalinguistica (attraverso l'uso di *jingle* che identificano fasi cruciali della puntata); la funzione emotiva ed imperativa (ad esempio le parole del *jingle* sono: " *devi bere, devi bere, e più berrai e più robusto diverrai...* ").

Non solo la divulgazione medica, ma anche contenuti riguardanti la scienza psicologica possono essere comunicati attraverso l'audiovisivo di

animazione. È questo il caso della serie animata *Psicovip* (2009) di Bruno Bozzetto.

Si tratta di una serie in animazione in 3D, prodotta da Rai Fiction e Maga Animation Studio, ispirata al precedente lungometraggio del 1968 *Vip mio fratello superuomo*. I personaggi principali del cartone animato sono: MiniVip, un piccolo supereroe occhialuto, suo fratello SuperVip e un grottesco psicologo, Mr. Doc, a cui si rivolge MiniVip per chiedere dei consigli.

Per analizzare più in dettaglio il trattamento della tematica psicologica presente la serie animata, si è scelto la puntata dal titolo: “Il pollo”, da cui è tratta la seguente sequenza di inquadrature, sottoposta a *découpage*.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	6''	MiniVip è steso sul lettino in posizione poco rilassata	Oggettiva Campo Medio Ripresa dall'alto	Voce di MiniVip: “Allora stanotte come dicevo ho sognato che dovevo telefonare in Australia”.	Nessun suono
2 	7''	MiniVip ripreso di spalle davanti ad una cabina aperta, fissa un pollo	Oggettiva Campo Medio	Voce di MiniVip: “Ma al posto del telefono c'era un pollo arrosto”.	Brevi suoni in sottofondo
3 	5''	Mr Doc si alza dalla sua sedia e gesticola	Oggettiva Campo Medio	Voce di Mr. Doc: “Chiaro come il sole!”	Nessun suono
4 	5''	Mr Doc gesticola e agita il corpo	Oggettiva Campo Medio	Voce di Mr. Doc: “Il pollo ha le cosce, la donna ha le cosce e se dico donna cosa dico?”	Nessun suono
5	4''	MiniVip appare stupito e perplesso sul lettino	Oggettiva Campo Medio	Voice over di Mr Doc: “Dico mamma, è ovvio!”	Nessun suono

					
6 	4''	Mr Doc gesticola e agita il corpo	Oggettiva Campo Medio	Voce di Mr. Doc: <i>"Quindi lei odiava sua madre"</i>	Nessun suono
7 	3''	MiniVip ha un'espressione perplessa e meravigliata	Oggettiva Campo Medio	Voce di MiniVip: <i>"Odiavo mia madre?"</i>	Nessun suono
8 	3''	MiniVip ha un'espressione perplessa e meravigliata	Oggettiva Campo Medio	Voce di MiniVip: <i>"Ma, ma io credevo di volerle bene!"</i>	Nessun suono
9 	4''	Mr Doc gesticola e batte con forza le mani sulla scrivania	Oggettiva Campo Medio	Voce di Mr Doc: <i>"Invece no!"</i>	Rumore di percussione su un piano
10 	3''	Mr Doc parla girando lentamente il volto all'indietro. Sullo sfondo il lettino con MiniVip	Oggettiva Campo totale Ripresa dall'alto	Voce di Mr Doc: <i>"Tutti abbiamo odiato..."</i>	Brevi suoni in sottofondo
11 	4''	Zoom ravvicinato sul ritratto di una vecchia signora	Dettaglio	Voce di Mr Doc: <i>"la mamma!"</i>	Musica in sottofondo

Applicando la griglia di analisi semiotica, l'asse **narrativo** evidenzia come temi espliciti: il sogno e l'interpretazione del suo significato, il rapporto madre e figlio, la figura dello psicologo. I temi impliciti possono essere: l'insicurezza umana, lo scorrere del tempo, il rapporto medico paziente. I valori veicolati sono presentati, sarcasticamente, attraverso un rovesciamento dell'etica medica tradizionale, poiché in Mr Doc prevale l'egoismo e

l'interesse economico sul bene e la salute del suo paziente. Nello specifico, l'egocentrico psicologo appare chiaramente disinteressato a ciò che ha da dirgli MiniVip e comunica una diagnosi superficiale pur di concludere presto la seduta ed incassare la propria parcella.

I personaggi sono abbastanza credibili, il paziente MiniVip è rappresentato come un tipo insicuro e problematico, lo stesso medico lo definisce "puntiglioso" e, nonostante sia un *habitué* dello studio, sbaglia il modo in cui sdraiarsi sul lettino.

Sull'**asse narrativo** è possibile individuare una trama molto lineare: il paziente arriva nello studio dello psicologo e racconta il suo sogno, bastano poche parole al dottore per individuare il suo "complesso". Lo squillo della sveglia e la parcella di ottanta euro scandiscono la fine della seduta come pure della puntata stessa. La sottotrama è rappresentata dalla presenza del super eroe SuperVip che, persino nei sogni di MiniVip, primeggia con i suoi super poteri oscurando il fratello.

Per quel che riguarda le caratteristiche psicologiche, queste traspaiono dalle parole e dai movimenti goffi dei personaggi. Lo stesso MiniVip, rivolgendosi al lettino parlante dello psicologo, dice: "*mi scusi, ho tanti problemi!*", anche la sua balbuzie sottolinea l'insicurezza ed il suo timore.

Lo psicologo, d'altro canto, dà prova del proprio opportunismo attraverso la sua "ossessione" per il cronometro e per la misurazione del tempo; egli dimostra la propria disonestà quando, pur essendosi addormentato già all'inizio della seduta, afferma: "*non lo vede che sono tutt'orecchi?*".

L'azione di MiniVip è di tipo efficiente anche se, essendo goffa e maldestra, non sempre porta a conseguenze positive. Il tono del racconto resta costantemente sarcastico ed ironico, per questo fruibile e pienamente decodificabile da un pubblico adolescente e/o giovane adulto.

L'**asse rappresentativo** evidenzia una scrittura scorrevole; l'ambientazione prevalente è lo "studio" dello psichiatra, caratterizzato dalla

presenza di oggetti poco consoni ad un contesto medico (palle di neve, un trenino giocattolo sul pavimento, una *cyclette*, un *abatjour* sulla scrivania, dei nani da giardino, una scopa ed un carrello per la spesa). Probabilmente questi oggetti sono usati per simboleggiare l'improvvisazione e la mancanza di professionalità dello pseudo-psicologo.



Figura 52 Oggetti bizzarri nello studio dello psicologo

Il ritmo è abbastanza sostenuto, cosa comprensibile considerando che la durata complessiva di ciascuna puntata della serie è di soli quattro minuti.

Le inquadrature prevalenti sono campi medi frontali, campi totali con riprese dall'alto ed alcuni dettagli (il cronometro, la foto della mamma). Il montaggio è di tipo narrativo, con diversi momenti di montaggio alternato.

Le figure retoriche prevalenti sono: la metafora visiva del cronometro parlante che rappresenta lo scorrere del tempo e l'ironia visiva che contraddice quanto viene espresso dal contenuto verbale (Mr. Doc: "*non lo vede che sono tutt'orecchi*" è contemporanea all'inquadratura di lui che si addormenta); ci sono, inoltre, molteplici esempi di ironia verbale e sarcasmo realizzati attraverso tutti i personaggi.

Infine, per l'**asse enunciazionale** le strategie adottate sono volte a suscitare ilarità e divertimento nello spettatore oltretutto riflessione attraverso l'amarezza del sarcasmo. Le funzioni assolvibili dal testo considerato sono: la funzione emotiva quando suscita compassione ed identificazione con i problemi del protagonista (MiniViP: "*Mi scusi, ho, ho tanti problemi!*"), la funzione referenziale (l'insistente *tic tac* dell'orologio indica l'incalzante scorrere del tempo) e la funzione metalinguistica (il lettino parlante dà voce ai pensieri di Mr Doc quando esclama "*meraviglioso, un nuovo cliente in arrivo!*").

VI. 4 *Cartoon e Comunicazione della Fisica*

Sempre all'interno dell'alveo della comunicazione scientifica attraverso il *medium* del cartone animato è possibile considerare il prodotto televisivo *Miles dal futuro* (2015), che offre un originale trattamento di temi riguardanti la fisica astronomica.

Miles dal futuro è una serie animata dichiaratamente “divulgativa”, la finalità generale di ciascuna puntata sembra essere, infatti, quella di stimolare la curiosità dei piccoli telespettatori e di guidarli nell'esplorazione dello spazio e alla scoperta della scienza e della tecnologia.

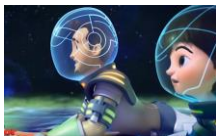

Da notare, inoltre, è l'estrema accuratezza nella comunicazione di informazioni di tipo scientifico, e questo perché la produzione si è avvalsa della consulenza tecnica della NASA, in fase di scrittura dei testi.

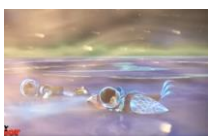

Il protagonista della serie è un ragazzino, Miles Callisto, che si trova in missione nello spazio con la sua famiglia, poiché inviati speciali dell'Autorità di Transito di Futurolandia. La missione della famiglia Callisto è quella di esplorare galassie e nuovi mondi e connetterli tra loro all'insegna della pace.

Ogni personaggio ha un proprio compito: mamma Phoebe è il capitano della nave spaziale, papà Leo è l'ingegnere di bordo, la sorella Loretta è l'esperta di tecnologia, e poi c'è anche l'aiuto del “cucciolo” di famiglia, uno struzzo *robot* di nome Merc.

Per l'analisi della comunicazione della fisica astronomica attraverso la serie, si è scelto la puntata dal titolo: “Surf sul vortice”, da cui è tratta la seguente sequenza di inquadrature che, per la pregnanza semantica, merita di essere sottoposta a *découpage*.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)

1		3''	Da sinistra papà, Miles e lo struzzo robot. Sullo sfondo l'astronave.	Oggettiva, Campo totale	Voce di papà Leo: "Che ne dici Miles, pronto a fare un giro?"	Rombo di tuono Verso di struzzo Musica in sottofondo
2		2''	I protagonisti sono illuminati da una luce intensa	Oggettiva, Campo totale	Voce di papà Leo: "Oh oh..."	Nessun effetto sonoro
3		2''	Una grande luce appare nell'universo I due protagonisti sono ripresi di spalle	Oggettiva Piano Medio Ripresa di spalle	Voce di Miles: "Papà che cos'è?"	Nessun effetto sonoro
4		2''	Il papà parla e Miles ascolta rivolgendo il volto verso suo padre.	Oggettiva Campo medio Ripresa laterale	Voce di papà Leo: "Una tempesta di raggi gamma!"	Nessun effetto sonoro
5		2''	Entrambi i personaggi guardano davanti a loro	Oggettiva Campo medio Ripresa laterale	Voce di papà Leo: "Una stella è appena diventata una supernova".	Nessun effetto sonoro
6		2''	Il papà si abbassa la testa verso il basso	Oggettiva Campo medio Ripresa laterale	Voce di papà Leo: "Sia' giù!"	Nessun effetto sonoro
7		2''	I tre personaggi guardano davanti a loro con espressione sorpresa	Oggettiva Campo medio Ripresa laterale	Voce di papà Leo: "Afferra Merc e resisti..."	Nessun effetto sonoro
8		4''	Appare una esplosione di luce davanti ai personaggi	Oggettiva Campo totale	Voce di papà Leo: "Arrivano i raggi gamma!"	Musica in crescendo
9		1''	Una luce abbagliante riempie l'inquadratura	Oggettiva Campo totale	Nessun vocale	Rumore di esplosione
10		3''	I personaggi sono distesi in	Oggettiva Campo totale	Nessun vocale	Rumore di esplosione

		posizione prona, circondati da particelle volanti			Verso di struzzo
11 	2''	La superficie si solleva	Oggettiva Campo Medio Ripresa dall'alto laterale	Voce di papà Leo: "Ohooo!"	Effetto sonoro di una tempesta
12 	2''	Miles si aggrappa allo struzzo, entrambi guardano davanti spaventati	Oggettiva Primo piano	Voce di Miles: "Ohooo!"	Effetto sonoro di una tempesta Verso di struzzo

Applicando la griglia di analisi semiotica, all'interno dell'**asse narrativo** si evidenziano temi espliciti quali: le esplorazioni dello spazio, i raggi gamma e la stella supernova. Il tema implicito è la collaborazione tra padre e figlio; i valori veicolati implicitamente sono: il coraggio, la solidarietà e lo spirito di squadra. I personaggi risultano molto credibili, seppure c'è un ribaltamento dei tradizionali ruoli di genere (ad esempio il comandante della nave è la mamma e non il papà e l'esperta di tecnologia è la sorellina di Miles).

Per quel che riguarda l'**asse narrativo**, la trama narra di un padre e un figlio che esplorano l'universo e all'improvviso si ritrovano nel mezzo di una tempesta di raggi gamma causata da una esplosione stellare. Con i consigli del padre e la collaborazione di Miles e dello struzzo, i tre riusciranno a uscire indenni dalla tempesta.

Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, i maschi del gruppo (Miles ed il suo papà) sono caratterizzati da una maggiore sconsideratezza rispetto ai personaggi femminili, che sembrano invece più prudenti e razionali (la mamma dall'astronave afferma: "*E se ancora non sono nei guai, lo saranno presto...*"). L'azione narrata è di tipo efficiente, poiché tutta la famiglia entra in campo attivamente per compiere le missioni previste; il tono della narrazione è avventuroso e coinvolgente.

L'**asse rappresentativo** evidenzia una scrittura lineare che utilizza una terminologia molto tecnica e settoriale, ad esempio si usano termini quali: *plasma, raggi gamma, pagaiare, supernova, onda di energia, interferenze, nano secondo*, etc. Le ambientazioni si alternano tra l'esterno della galassia – in cui si muovono padre, figlio e struzzo – e l'interno dell'astronave in cui si trovano madre e figlia. I costumi e le attrezzature dei personaggi rappresentano fedelmente l'autentico abbigliamento tecnico degli astronauti in missione sullo spazio (i personaggi indossano una tuta spaziale, casco e guanti). Il ritmo della narrazione è molto incalzante e le inquadrature maggiormente utilizzate sono i campi totali ed i campi medi, presumibilmente allo scopo di fornire una visione d'insieme dello spazio astronomico. Anche il montaggio è molto rapido e si crea un parallelismo tra quanto avviene nello spazio esterno ed i commenti tra madre e figlia all'interno dell'astronave.

Alcune figure retoriche individuabili sono: la metafora verbale ("*onda di energia*") e l'analogia semantica ("*surfare sul vortice*").


Infine, l'**asse enunciazionale** rivela l'utilizzo di strategie di coinvolgimento, partecipazione emotiva e *suspence*.

Le funzioni assolvibili dal suddetto testo audiovisivo di animazione sono: la funzione metalinguistica (la spiegazione del padre è sempre seguita dall'immagine esplicativa del concetto), la funzione estetica (per la fedele e spettacolare rappresentazione della tempesta stellare) e la funzione emotiva (alla fine dell'avventura il papà afferma: "*Siamo il miglior team che abbia mai fatto surf nell'intero universo!*").

Un altro esempio di uso comunicativo del *cartoon* per veicolare contenuti riguardanti la fisica è rappresentato dalla serie animata *Alieni pazzeschi* (2005). Per l'analisi semiotica si è scelto la puntata intitolata "L'incredibile storia del ragazzo senza gravità", in cui si mostra l'effetto della forza di gravità sulla terra.

Il protagonista di quest'ultima serie è un ragazzino tredicenne di nome Thomas Cadle, che vive in un faro assieme a cinque alieni; di seguito il *découpage* di una delle sequenze maggiormente significative.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	4''	Thomas regge con espressione affaticata una pila di libri	Oggettiva, Campo medio	Voce di Thomas: <i>"Il compito non è portare i libri, Gumpers, mi servono per fare una ricerca..."</i>	Tic tac di orologio
2 	2''	Thomas regge con espressione affaticata una pila di libri e solleva con fatica il piede da terra	Oggettiva, Campo medio	Voce di Thomas: <i>"...sulla gravità!"</i>	Brevi effetti sonori
3 	2''	Gumpers mostra un'espressione sorpresa e porta un dito verso la bocca	Oggettiva Primo Piano	Voce di Gumpers: <i>"Gravità? Uh..."</i>	Brevi effetti sonori
4 	2''	Gumpers scuote la sua mano aperta	Oggettiva Primo Piano	Voce di Gumpers: <i>"Roba pesante!"</i>	Brevi effetti sonori
5 	2''	Dinko legge un libro e Thomas si allontana con la pila dei libri	Oggettiva Campo medio	Voce di Dinko: <i>"La gravità è..."</i>	Brevi effetti sonori Rumore di passi
6 	4''	Dinko legge un libro	Oggettiva Campo medio	Voce di Dinko: <i>"...l'attrazione che la terra esercita sui corpi..."</i>	Brevi effetti sonori
7 	3''	Dinko scuote la testa e chiude il libro	Oggettiva Campo medio	Voce di Dinko: <i>"bla, bla, bla. bla ..."</i>	Brevi effetti sonori

					Rumore di libro che si chiude
---	--	--	--	--	-------------------------------

Nell'**asse tematico** si individua come tema esplicito la forza di gravità ed i suoi effetti sul mondo circostante e come tema implicito la sfida alle leggi della fisica. I valori veicolati implicitamente dal testo audiovisivo sono: l'importanza di assolvere ai propri doveri scolastici e la collaborazione tra amici.

All'interno dell'**asse narrativo**, la trama narra dell'alieno Dinko che, per aiutare il suo amico terrestre Tommy a trasportare pile di pesanti libri di fisica, necessari per lo svolgimento della ricerca sulla forza di gravità, con l'aiuto di un "martello gravitazionale" sottrae la forza di gravità al mondo circostante, così tutti i libri (compresi i corpi dei protagonisti) si ritrovano a "fluttuare" nell'universo.

Per quel che riguarda le caratteristiche dei personaggi, Dinko, è un alieno nonché migliore amico di Tommy, è un vero genio ma anche un combina guai, poiché fraintende la maggior parte delle cose dette da Tommy. Nel tentativo di aiutare il suo amico terrestre, egli inventa macchine e/o oggetti strani che, la maggior parte delle volte, finiscono per peggiorare la situazione. Per quel che riguarda Tommy, dall'impegno che mostra nello svolgere la ricerca scolastica, si può dedurre che sia un bambino molto diligente e scrupoloso ed attento ai propri doveri. L'azione dei protagonisti è di tipo efficiente, poiché agiscono concretamente nel mondo circostante (Dinko togliendo la forza di gravità e Tommy cercando di ripristinarla). Il tono della narrazione si mantiene costantemente su un piano dell'allegria e del divertimento.

L'**asse rappresentativo** evidenzia una scrittura lineare, le ambientazioni presenti sono la strada ed il faro in cui abitano Tommy ed i suoi amici alieni. I costumi di Tommy sono quelli tipici di un bambino della

sua età, mentre gli alieni non indossano alcun indumento. Il ritmo della narrazione è regolare, non ci sono momenti di accelerazione del racconto; per quel che riguarda la messa in scena, le inquadrature prevalenti sono campi medi alternati con primi piani. Il montaggio è di tipo narrativo e le figure retoriche individuabili sono: l'analogia visiva (la "pesantezza" dei libri rappresenta l'attrazione dei corpi sulla superficie per effetto della gravità) e l'ironia verbale attraverso la similitudine (ripristinare la gravità è definita da Dinko come un'operazione facilissima "*come calcolare il p greco*").

Per quel che riguarda le funzioni assolvibili dal testo di animazione considerato è possibile individuare: la funzione emotiva (attraverso la rappresentazione dell'amicizia tra Dinko e Tommy), la funzione metalinguistica (nell'uso di immagini visive, spiegazione e/o definizioni verbali per chiarire il concetto di forza di gravità).



VI. 5 Tecnologia Informatica nei *Cartoon*







Anche la tecnologia informatica è diventata tematica comunicata attraverso i cartoni animati più recenti.

Un esempio è rappresentato dal prodotto audiovisivo di animazione intitolato *Sally Bollywood* (2009).



Si tratta di una serie franco-australiana, che ha come protagonista Sally Bollywood, una ragazzina indiana di dodici anni che vive nella città immaginaria di Cosmopolis. Il padre, Harry Bollywood, è un investigatore privato, ed è a lui che Sally si ispira quando crea, nello scantinato di casa, una propria agenzia di investigazione chiamata SBI (Sally Bollywood Investigations). Sally e il suo migliore amico Doowee McAdam risolvono i casi investigativi suggeriti dai loro compagni di scuola.

La puntata maggiormente significativa dal punto di vista della comunicazione della tecnologia informatica s'intitola "Pirateria Informatica", in cui un ragazzo, vittima di un *hacker*, vede pubblicata una sua foto contraffatta su internet e si rivolge ai due giovani investigatori per smascherare il responsabile. Di seguito il *découpage* di una sequenza della puntata.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	5''	Sally parla e fissa il <i>monitor</i> di un <i>notebook</i>	Oggettiva, Mezza figura	Voce di Sally: "Qualcuno deve aver preso la foto tra le tue cose, per copiarla e metterla su internet"	Nessun effetto sonoro
2 	3''	Sally fissa il <i>monitor</i> e gesticola con le braccia	Oggettiva, Mezza figura	Voce di Sally: "Ma non possiamo lavorare su una supposizione!"	Nessun effetto sonoro
3	12''	Immagine simile a quella	Oggettiva	Nessun parlato	Musica di sottofondo

		di un teschio su uno sfondo verde	Primo Piano		
4 	1''	Immagine di una parabola su uno sfondo verde	Oggettiva Primo Piano	<i>Voice over di Sally: "Per scoprire ..."</i>	Musica di sottofondo
5 	1''	Immagine di un satellite su uno sfondo verde	Oggettiva Primo Piano	<i>Voice over di Sally: "...chi è stato..."</i>	Musica di sottofondo
6 	1''	Appare l'immagine di una casa su uno sfondo verde	Oggettiva Primo Piano	<i>Voice over di Sally: "dobbiamo..."</i>	Musica di sottofondo
7 	1''	Immagine di un pc su uno sfondo verde	Oggettiva Primo Piano	<i>Voice over di Sally: "trovare il computer..."</i>	Musica di sottofondo
8 	2''	Una figura umana con cappuccio scrive al pc	Oggettiva Figura intera	<i>Voice over di Sally: "...da cui sono partiti i pop-up"</i>	Musica di sottofondo

A questo punto Sally chiede all'amico Doowee come procedere, e quest'ultimo le spiega:

Colonna visiva	Colonna sonora
	Voce di Doowee: <i>"Con il nuovo adattatore wifi ..."</i>
	Voce di Doowee: <i>"...mi metterò sulle tracce dell'hacker..."</i>



Applicando la griglia di analisi semiotica alla puntata in esame, sull'**asse tematico**, i temi espliciti evidenziabili sono: la pirateria informatica, la violazione della privacy, la diffusione di notizie false in rete.

Il valore implicitamente veicolato è la necessità di preservare la riservatezza e la sicurezza dei propri dati in rete. I personaggi sono molto credibili: Doowee risulta essere la mente e Sally il braccio operativo.

Per quel che riguarda l'**asse narrativo**, la trama consiste nella soluzione di un caso di pirateria informatica da parte di Sally e Doowee nella loro "Agenzia investigativa". Alla fine della puntata i due mini investigatori scoprono che il responsabile del furto informatico è Renan, l'amico della vittima.

Per quel che riguarda le caratteristiche dei protagonisti, Sally è rappresentata come una ragazzina curiosa ed intraprendente, lo stesso dicasi del suo amico Doowee; entrambi cercano sempre di agire come dei veri *detective*, seri e scrupolosi. L'azione dei protagonisti è di tipo efficiente poiché ricorrono all'azione diretta (in questo caso all'investigazione) per scovare il colpevole. Il tono della narrazione è avvincente e mantiene una certa *suspence* fino alla fine quando, dopo una serie di depistaggi, si arriva finalmente alla verità.

Sull'**asse rappresentativo** si può notare una scrittura molto accurata nelle terminologie informatiche; le ambientazioni si alternano tra interni (lo studio di investigazione, il corridoio della scuola, il laboratorio di informatica) ed esterni (il giardino della scuola, la strada). Per quel che riguarda i costumi dei protagonisti, Sally è vestita con un tipico abbigliamento indiano, ha il terzo occhio dipinto sulla fronte e porta gioielli vistosi; Doowee ha un abbigliamento più occidentale, indossa una *t-shirt* e pantaloni, entrambi hanno sulla maglietta il disegno di un elefante.

Per quel che concerne il sonoro, la presenza di una musica avvincente e ritmata sottolinea i momenti di massima tensione ed avventura, un *jingle* di ispirazione indiana accompagna il cambio di scena. Il ritmo della narrazione è molto incalzante, e per la messa in scena si adoperano diverse tipologie di inquadrature: campi medi, dettagli, primi piani. Il montaggio è caratterizzato da movimenti rapidi, è di tipo narrativo e crea anche parallelismi quando si accosta al contenuto parlato l'immagine esemplificativa.

Le figure retoriche individuabili sono: il parallelismo visivo (tra immagine e concetto), l'analogia visiva (quando rappresenta l'*hacker* come un ragazzo avvolto da un mantello e lo si descrive come "*vestito da vampiro*") e la metafora visiva (il disegno del teschio rappresenta l'attività di pirateria informatica).



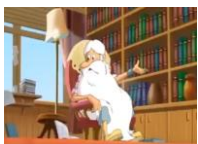
Infine, le funzioni assolvibili dal testo mediale sono: la funzione emotiva (quando si sottolinea l'importanza dell'amicizia sincera), la funzione metalinguistica (i termini tecnici sono accompagnati da spiegazioni verbali e/o da immagini esplicative).

VII. 6 Ecologia nei Cartoon

Anche le scienze naturali come pure la tematica ambientale trovano nel cartone animato un *medium* efficace di comunicazione e divulgazione. A riprova di questo efficace sodalizio si possono considerare diverse serie animate.

Ad esempio, *C'era una volta la terra* (2009) è una serie francese in cui un anziano maestro discute, assieme ai suoi studenti, dei contemporanei problemi che affliggono la Terra, ed affrontano temi legati all'ecologia, alle risorse energetiche, alle tecnologie emergenti. La discussione diventa occasione di riflessione collettiva sulla necessità di cercare le giuste soluzioni ai vari problemi ambientali.

La puntata che s'intende analizzare è quella introduttiva della serie ed intitolata "Un pianeta in pericolo". Di seguito il *découpage* della parte in cui si elencano i miglioramenti e le soluzioni trovate dall'uomo per ridurre l'inquinamento e smaltire i rifiuti.

Inquadrature		Colonna visiva		Colonna sonora	
N.	Durata	Descrizione	Filmico (punto di vista e spazio inquadrato)	Verbale	Musica (e suoni)
1 	3''	Il maestro siede in un angolo della camera	Oggettiva, Campo medio	Voce del maestro: "Prima qualcuno di voi mi aveva parlato..."	Musica di sottofondo
2 	3''	I ragazzi si guardano tra loro	Oggettiva, Campo totale Ripresa dall'alto	Voce del maestro: "...del problema dei rifiuti"	Musica di sottofondo
3 	3''	Il maestro seduto parla e gesticola con il braccio sinistro	Oggettiva Campo Medio Ripresa dal basso	Voce del maestro: "Bene sapete che oggi ci sono dei centri di smaltimento..."	Musica di sottofondo
4	''	Il maestro seduto parla e gesticola con la mano destra	Oggettiva Mezza figura Ripresa laterale	Voce del maestro: "...che rispettano tutte le norme ambientali"	Musica di sottofondo

					
5 	3''	Un camion percorre una strada di montagna	Oggettiva Campo totale	<i>Voce over del maestro: "I rifiuti vengono trasformati in un composto fertilizzante..."</i>	Rumore di autoveicolo che cammina
6 	3''	Due camion percorrono strade adiacenti	Oggettiva Campo totale Ripresa dall'alto	<i>Voce over del maestro: "...di ottima qualità e non inquinante".</i>	Rumore di autoveicolo che cammina
7 	3''	Un gruppo di uomini scende dal furgoncino e si incammina in prossimità dei depuratori	Oggettiva Campo totale Ripresa dall'alto	<i>Voce over del maestro: "Sono state create delle strutture per la depurazione ..."</i>	Musica di sottofondo
8 	3''	Un gruppo di tecnici cammina	Oggettiva Campo totale	<i>Voce over del maestro: "...e il riciclaggio delle acque usate..."</i>	Musica di sottofondo
9 	4''	Il maestro seduto parla e gesticola con entrambe le mani	Oggettiva Campo Medio Ripresa dal basso	<i>Voce del maestro: "...che trasformeranno le acque di scolo in fertilizzante".</i>	Musica di sottofondo

Applicando la griglia di analisi semiotica all'intera puntata, per l'**asse tematico** notiamo la presenza di numerosi temi quali: l'inquinamento dei mari ad opera di petroliere, l'estinzione di alcuni animali, la scarsità d'acqua e di cibo in alcune parti della terra, il buco dell'ozono, la depurazione delle acque ed il riciclaggio dei rifiuti. I valori implicitamente ed esplicitamente comunicati sono: il rispetto del pianeta, la fiducia in un progresso sostenibile, il coraggio di combattere le ingiustizie. La tematica ambientale è sostenuta e veicolata un po' da tutti i protagonisti, ma principalmente dal maestro, il quale risulta molto credibile nel ruolo di mentore per i giovani ragazzi.

Sull'**asse narrativo**, non è possibile individuare una vera e propria trama poiché partendo da un iniziale dibattito con i ragazzi, si citano problemi di ecologia e si elencano anche le soluzioni trovate fino ad oggi dall'uomo.

Il maestro è anche fisicamente rappresentato come un saggio dalla lunga barba bianca, simbolo di saggezza ed esperienza. L'azione della puntata è di tipo perficiente poiché il maestro, a seguito delle sue riflessioni e spiegazioni, tende a stimolare cambiamenti nel comportamento e nella mente dei suoi studenti, incitandoli a non arrendersi ed a cambiare lo *status quo*. Il tono della narrazione è sempre molto pacato e rilassato.

Sull'**asse rappresentativo**, la scrittura è molto articolata e dettagliata, l'ambientazione prevalente è la sala scolastica anche se ci sono numerosi rimandi ad altri luoghi esterni, lontani nel tempo e nello spazio. Per quel che riguarda la messa in scena, le inquadrature prevalenti sono i campi medi, campi totali, e le mezze figure sono adoperate quando un protagonista spiega un concetto importante. Il montaggio è di tipo narrativo poiché le immagini rispecchiano e seguono fedelmente il racconto dei protagonisti. Le figure retoriche individuabili sono: il parallelismo visivo (tra il contenuto verbale trasmesso attraverso il *voice over* del maestro e le inquadrature esplicative) e l'allegoria visiva del vecchio maestro dalla lunga barba bianca, depositario di saggezza e di informazioni preziose per tutti.

Infine, l'**asse enunciazionale** evidenzia strategie volte a stimolare curiosità, identificazione, e soprattutto riflessione negli studenti e vicariamente nel pubblico televisivo. Le funzioni assolvibili dal testo audiovisivo considerato possono essere: la funzione metacognitiva ogni qual volta un concetto complesso (ad es. lo sviluppo sostenibile) viene spiegato ed illustrato dal maestro o da un altro personaggio; la funzione imperativa ("*dobbiamo trovare nuovi modelli di coltivazione...*") e la funzione emotiva ("*noi non possiamo stare a guardare!*").

Per concludere, suddetto “carosello” di serie di animazione considerato sotto la “lente di ingrandimento” della griglia di analisi semiotica precedentemente elaborata dimostra chiaramente l’effettiva capacità del *medium*-cartone animato di comunicare la scienza in modo efficace ed accessibile, come pure la sua versatilità nell’adottare, per ciascun tema e/o ambito della conoscenza scientifica – medicina, psicologia, biologia, fisica astronomica, informatica, ecologia – le opportune strategie rappresentative ed enunciazionali, rendendo così il proprio messaggio “animato” un «oggetto tanto affascinante quanto complesso» (Arlanch: 315).

VII. 7 Tabella riassuntiva dei testi audiovisivi di animazione analizzati

	Prima TV in Italia	Titolo serie animata	Titolo puntata considerata	Tematica scientifica	
Medicina	2004	<i>Le storie di Anna</i>	“Il taglialegna e la ghula”	Indice di massa corporea/ corretta alimentazione	
	2007	<i>Manni Tuttofare</i>	“Mantenersi in buona salute”	Come evitare il contagio di virus	
	2009	<i>Psicovip</i>	“Il pollo”	Complesso di inferiorità, complesso di Edipo	
Psicologia	2011	<i>Capitan Kuk</i>	“Il tesoro della Piramide”	Il ferro e gli alimenti che lo contengono	
	2012	<i>La dottoressa Peluche</i>	“Un aiutino al camioncino”	La disidratazione	
Ed. alla Salute					
	Fisica	2005	<i>Alieni pazzeschi</i>	“L'incredibile storia del ragazzo senza gravità”	La forza di gravità
		2010	<i>L'arte con Matì e Dadà</i>	“Leonardo da Vinci”	Il moto del vento
		2015	<i>Miles dal futuro</i>	“Surf sul vortice”	Raggi gamma Tempesta stellare
Tecnologia Informatica					
	2009	<i>Sally Bollywood</i>	“Pirateria informatica”	Pirateria informatica, Pop up	
Ecologia					
	2008	<i>C'era una volta la terra</i>	“Un pianeta in pericolo”	Lo sviluppo sostenibile	

VII. Conclusioni

«Ma in quale modo, Socrate,
andrai cercando quello che assolutamente ignori?
E quale delle cose che ignori
farai oggetto di ricerca?
E se per caso l'imbrocchi,
come farai ad accorgerti che è
proprio quella che cercavi,
se non la conoscevi?»
(Platone dal *Menone*)

Allo scopo di verificare la tesi secondo cui «la televisione [...] sta abbandonando la funzione informativa in senso stretto [...] per conservare quella di discussione e spettacolarizzazione» (Bencivelli, De Ceglia 2013:76), attraverso l'applicazione di una griglia analitica, sono state interrogate le modalità tematiche, narrative, rappresentative ed enunciazionali utilizzate, per “parlare di scienza” all'interno di ventidue programmi televisivi, di cui:

1. sei *format* che intenzionalmente comunicano la tematica scientifica;
2. sedici programmi non intenzionalmente divulgativi (sei puntate di sei diverse *science fiction* e dieci episodi di differenti cartoni animati).

Il metodo utilizzato è stato quello definito da Eco come «ipercodifica estetica», ovvero «un approfondimento dell'organizzazione microstrutturale del piano dell'espressione [...] (e) del piano del contenuto» per sottomettere a revisione conoscitiva il continuum semantico (2016:399).

A conclusione dell'analisi testuale effettuata, per quanto riguarda le modalità di rappresentazione della scienza all'interno dei **programmi intenzionalmente divulgativi** considerati, nel complesso si è notato:

- a. *Sull'asse tematico*, la comunicazione implicita ed esplicita di valori quali: la fiducia nell'evoluzione scientifica, l'importanza della sperimentazione per la scienza, la ricerca scientifica vista come attività divertente ed avvincente (cfr. *Memex: La scienza in gioco*); l'associazione dell'idea di scienza alla curiosità e al divertimento (cfr. *La scienza matta con Nigel Latta*); la sperimentazione intesa come fonte di entusiasmo, voglia di esplorare e gioia nell'apprendere/scoprire nuove conoscenze (cfr. *3 scienziati al bar*); l'importanza dell'osservazione e studio dei fenomeni naturali e celesti per dell'avanzamento della conoscenza (cfr. *Moon Illuminati dalla luna*); la ricerca astronomica associata alla curiosità epistemica ed il bisogno umano di esplorare la galassia per conoscere l'universo (cfr. *Universo Misterioso: le ultime scoperte*); fiducia nell'avanzamento delle tecnologie informatiche e l'importanza di aggiornamento nel campo della *media literacy* (cfr. *Codice La vita è digitale*).
- b. *Sull'asse narrativo*, la presenza di differenti stili di divulgazione: la scienza attraverso l'approccio ludico (cfr. *Memex: La scienza in gioco*); la divulgazione ironica e spericolata (cfr. *La scienza matta con Nigel Latta*); la divulgazione comica e "leggera" (cfr. *3 scienziati al bar*); la divulgazione attraverso le parole dei cultori della materia (cfr. *Moon Illuminati dalla luna* ed *Universo Misterioso: le ultime scoperte*); l'uso della tecnica della parola chiave, spiegata dagli esperti (cfr. *Codice La vita è digitale*).
- c. *Sull'asse rappresentativo*, si è notato: la visualizzazione dei luoghi della scienza (cfr. *Memex: La scienza in gioco*); una scrittura scientificamente accurata ma concettualmente semplificata attraverso l'impiego di un linguaggio familiare e

di uso comune (cfr. *La scienza matta con Nigel Latta e 3 scienziati al bar*); la frequente “interpellazione” del telespettatore resa attraverso la tecnica del “guardare in camera” (cfr. *Memex: La scienza in gioco, Moon Illuminati dalla luna, La scienza matta con Nigel Latta, 3 scienziati al bar, Universo Misterioso: le ultime scoperte*) e l’uso strategico di affinità cromatiche e giochi di luci (cfr. *Codice La vita è digitale*). Nel complesso, le figure retoriche maggiormente impiegate per comunicare concetti scientifici sono state: il parallelismo visivo, la metonimia visiva, le analogie verbali e visive, l’ironia verbale e visiva.

- d. *Sull’asse enunciazionale*, i testi medialti considerati sembrano voler suscitare nel telespettatore sentimenti quali: sorpresa e stupore (cfr. *Moon Illuminati dalla luna e Universo Misterioso: le ultime scoperte*), partecipazione emotiva, *engagement* ed allegria (cfr. *La scienza matta con Nigel Latta e 3 scienziati al bar*); curiosità (cfr. *Memex: La scienza in gioco*), interesse ed attenzione (cfr. *Codice La vita è digitale*).

Per quanto concerne le modalità di rappresentazione della scienza all’interno dei **programmi non intenzionalmente divulgativi**, alla luce dell’analisi testuale effettuata, sono emerse le seguenti specificità:

- a. *Sull’asse tematico*, è presente una comunicazione implicita di tematiche scientifiche riguardanti: la *cybersecurity* (cfr. *Mr. Robot*); l’archiviazione di dati su *cloud* (cfr. *Complimenti per la connessione*); il furto di identità attraverso la pirateria informatica e sensore a effetto hall (cfr. *MacGyver*); la comunicazione tra medico e paziente (cfr. *La linea verticale*); le ustioni e l’aneurisma (cfr. *The Good Doctor*); le infezioni ospedaliere (cfr. *New Amsterdam*); la manipolazione politica della comunicazione scientifica, asteroidi e la teoria della popolazione minima

vitale (cfr. *Salvation*) veicolate attraverso un'elevata accuratezza semantica e lessicale. Inoltre, nei testi degli audiovisivi di animazione analizzati, sono presenti temi appartenenti ai seguenti ambiti scientifici: fisica (cfr. *L'incredibile storia del ragazzo senza gravità*, *L'arte con Matì e Dadà*); astrofisica (cfr. *Miles dal futuro*); informatica (cfr. *Sally Bollywood*); medicina (cfr. *Psicovip*, *La dottoressa Peluche*, *Le storie di Anna*); educazione alla salute (cfr. *Manni tuttofare*, *Capitan Kuk*) ed ecologia (cfr. *C'era una volta la terra*).

b. *Sull'asse narrativo*, la competenza scientifica è "incarnata" nei panni una molteplicità di "tipi umani": un *nerd* schizofrenico e sociopatico (cfr. *Mr. Robot*); una simpatica studentessa (cfr. *Complimenti per la connessione*); enigmatici medici ed operatori sanitari (cfr. *La linea verticale*); un aiutante agente segreto (cfr. *MacGyver*); uno specializzando in medicina affetto da autismo (cfr. *The Good Doctor*); un anticonformista direttore ospedaliero (cfr. *New Amsterdam*); uno scienziato in erba ed un altro al vertice della sua carriera scientifica (cfr. *Salvation*).

c. *Sull'asse rappresentativo*, i testi medialti considerati sembrano vincere l'eterna sfida educativa di «elevare intellettualmente, senza annoiare» (Braga 2004: 172), ricorrendo all'inserimento di espedienti retorici quali: la metafora visiva del cappuccio nero indossata dal protagonista per rappresentare l'isolamento sociale e dell'anonimato informatico (cfr. *Mr. Robot*); l'analogia visiva del baule per spiegare il concetto di archiviazione su *cloud* (cfr. *Complimenti per la connessione*); l'impiego di inquadrature "dettaglio" o di l'iperbole verbale durante le spiegazioni scientifiche (cfr. *MacGyver*); l'utilizzo di colonne sonore che contraddicono quanto rappresentato per ottenere un effetto tragicomico ed il costante ricorso al sarcasmo verbale da parte dei personaggi (cfr. *La linea verticale*); antitesi visive e metonimie per rappresentare la prontezza del protagonista nell'elaborazione delle diagnosi mediche (cfr. *The Good*

Doctor); la metonimia visiva della corsa iniziale del dottore a significare la sua corsa conto il tempo a causa del suo cancro o l'ossimoro visivo tra l'ecografia di un feto e la diagnosi di cancro del Dott. Goodwin (cfr. *New Amsterdam*); l'allegoria visiva di un'arca spaziale che richiama l'arca di Noè (cfr. *Salvation*).

d. *Sull'asse enunciazionale*, le strategie individuate all'interno dei testi medialti considerati mirano a suscitare molteplici "risposte" emotive e/o cognitive nello spettatore, tra cui: confusione e disorientamento (cfr. *Mr. Robot*); divertimento ed ilarità (cfr. *Complimenti per la connessione*); curiosità (cfr. *MacGyver*); partecipazione emotiva e riflessione critica (cfr. *La linea verticale*); empatia (cfr. *The Good Doctor*); riflessione (cfr. *New Amsterdam*); stress emotivo (cfr. *Salvation*).

Alla luce di quanto verificato, è possibile affermare che la contemporanea comunicazione della scienza televisiva – sia nei suoi prodotti divulgativi che in quelli non precipuamente creati per la divulgazione – sfrutta a pieno le potenzialità e le *affordances* proprie del *medium tv* riuscendo così a perseguire molteplici finalità:

- a. incrementare coinvolgimento emotivo;
- b. mantenere il *focus* attenzionale del telespettatore;
- c. assolvere alla funzione istruttiva attraverso *engagement* ed *amusement*;
- d. sollecitare nello spettatore la formazione e/o mantenimento di una "curiosità epistemica" nei confronti della tematica scientifica, "sfruttando" le potenzialità della serialità.

Per concludere, laddove la divulgazione scientifica televisiva *intenzionale* – attraverso la retorica dello *storytelling* – sta trasformando la *comunicazione* della scienza in *narrazione* della scienza; la divulgazione scientifica televisiva *non intenzionale* – attraverso gli strumenti comunicativi dell'*engagement* seriale – enfatizza il lato spettacolare e nel contempo divertente dell'universo scientifico.

Il presente studio, infine, ha permesso di portare alla luce un'inedita vicinanza "prosemica" tra comunicazione televisiva della scienza e teoria semiotica, poiché come lo "spettacolo" televisivo permette alla tematica scientifica di "evocare" stupore, *pathos*, *engagement*, curiosità e sorpresa; allo stesso modo gli strumenti analitici consentono alla teoria semiotica di essere non soltanto «la teoria di ogni cosa che serva a mentire, ma anche di ogni cosa che possa essere usata per far ridere o per inquietare» (Eco 2016:114).

VII.1 Tabella riassuntiva dei programmi televisivi analizzati

Ambito divulgativo	Titolo trasmissione	Prima Tv in Italia	Titolo puntata considerata	Topic scientifico
Scienza	<i>La scienza in gioco</i>	2017	Episodio 1	Micro onde, riciclo di tecno rifiuti
	<i>3 Scienziati al bar</i>	2018	“Le forze di attrazione”	Magnetismo, precessione giroscopica, forza di gravità
	<i>La scienza matta con Nigel Latta</i>	2019	“Scossa da brivido - Esplosioni da film”,	Conduzione, legge di Ohm, elettricità
Astronomia/ Astrofisica	<i>Moon Illuminati dalla luna</i>	2015	“Illuminati dalla luna”	La luna
	<i>L'universo misterioso: le ultime scoperte</i>	2019	“Tra le lune del sistema solare”	Le lune del sistema solare
	<i>Salvation</i>	2018	Episodio 1	Asteroidi, Teoria della popolazione minima vitale
	<i>Miles dal futuro</i>	2015	“Surf sul vortice”	Raggi gamma, Tempesta stellare
Fisica	<i>Alieni pazzeschi</i>	2005	“L'incredibile storia del ragazzo senza gravità”	La forza di gravità
	<i>L'arte con Matè e Dadà</i>	2010	“Leonardo da Vinci”	Il moto del vento

Tecnologia/ Informatica	<i>Codice: la vita è digitale</i>	2017	“Lo spazio della sicurezza”	<i>Cybersecurity, Cyber defence, cyber etica</i>
	<i>Mr Robot</i>	2015	“Ciao amico”	<i>Hacking, cybersecurity</i>
	<i>Complimenti per la Connessione</i>	2016	“Cloud”	<i>Cloud, back up on line</i>
	<i>MucGyver</i>	2017	“Una moglie di troppo”,	Infrarossi, sensore a effetto <i>hall</i>
	<i>Sally Bollywood</i>	2009	“Pirateria informatica”	Pirateria informatica, Pop up
Medicina	<i>La linea verticale</i>	2018	“Giorno 5 28 giugno”	Comunicazione medico-paziente
	<i>The Good Doctor</i>	2018	“Sette motivi”	Ustioni di II grado, aneurisma
	<i>New Amsterdam</i>	2018	“Come posso aiutare?”	Infezioni ospedaliere, etica medica
	<i>La dottoressa Peluche</i>	2012	“Un aiutino al camioncino”	La disidratazione
	<i>Le storie di Anna</i>	2004	“Il taglialegna e la ghula”	Indice di massa corporea/ corretta alimentazione
	<i>Manni Tuttofare</i>	2007	“Mantenersi in buona salute”	Come evitare il contagio di virus
Ed. alla Salute	<i>Capitan Kuk</i>	2011	“Il tesoro della Piramide”	Il ferro e gli alimenti che lo contengono
Psicologia	<i>Psicovip</i>	2009	“Il pollo”	Complesso di inferiorità, complesso di Edipo
Ecologia	<i>C’era una volta la terra</i>	2008	“Un pianeta in pericolo”	Lo sviluppo sostenibile

VIII. Bibliografia

- Angela P. (2000), *Premi e punizioni alla ricerca della felicità*, Milano: Mondadori editore.
- Anolli L. (2006), *Fondamenti di psicologia della comunicazione*, Bologna: Mulino ed.
- Arlanch F. (2004), “Il cartone animato” in Bettetini G., Braga P., Fumagalli A (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed. pp. 303-315.
- Aroldi P. (2004), “Guardare la Tv. Il pubblico della televisione tra consumo e produzione di senso” in Bettetini G., Braga P., Fumagalli A (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed. pp. 45-61.
- Baldi G., Giusso S., Razetti M., Zaccaria G. (1995), *Dal testo alla storia dalla storia al testo*, Torino: Paravia pp. 309, 518.
- Bandirali L. (2016), “Verso il mondo nuovo. Ideologia della scienza nella serialità televisiva contemporanea” in *H-ermes. Journal of Communication*, n. 7, pp. 253-264, <file:///E:/Utente/Download/15987-120211-1-PB.pdf> [verificato il 26/03/2019].
- Barthes R. (1994), *Sul cinema*, Genova: il Melangolo ed.
- Bechelloni G. (1995), *Televisione come cultura* Napoli: Liguori editore.
- Bencivelli S., de Ceglia F. (2013), *Comunicare la scienza*, Roma: Carocci editore.
- Bettetini G., Braga P., Fumagalli A (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed.
- Bettetini G. (1996) *L'audiovisivo. Dal cinema ai nuovi media*, Milano: Bompiani.
- Bezemer J., Kress G., (2016), *Multimodality, Learning and Communication. A social semiotic frame*, London: Routledge.

- Bianchi C. (2005), *Spot Analisi semiotica dell'audiovisivo pubblicitario*, Roma: Carocci.
- Biella M. (2015), *Teorie e forme della comunicazione*, Milano: Educatt. Ed.
- Braga P. (2004), “La divulgazione scientifica in televisione”, in Bettetini G., Braga P., Fumagalli A (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed. pp. 172-206.
- Braga P. (2004), “La media serialità americana”, in Bettetini G., Braga P., Fumagalli A (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed. pp. 257-285.
- Brake, M. L., & Weitkamp, E. (Eds.). (2009). *Introducing science communication: A practical guide*. Macmillan International Higher Education.
- Bonazzi C. (a cura di) (2010), *Platone Menone*, Torino: Piccola Biblioteca Einaudi.
- Boon, T. (2015). ‘The televising of science is a process of television’: Establishing Horizon, 1962–1967. *The British Journal for the History of Science*, 48(1), 87-121 [doi:10.1017/S0007087414000405](https://doi.org/10.1017/S0007087414000405) [verificato il 6/09/2019].
- Bucchi M. (1998), *Science and the Media: Alternative Routes to Scientific Communications*, London: Routledge.
- Bucchi M. (2013), Style in science communication. *Public Understanding of Science*. 22(8) 904–915 <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662513498202?journalCode=pusa> [verificato l'11luglio 2018].
- Buonanno M. (1993), “News- Values and Fiction- Values: News as Serial Device and Criteria of ‘Fictionworthiness’ in Italian Television Fiction” in *European Journal of Communication*, June 1 1993 su: <https://doi.org/10.1177/0267323193008002003> [12/06/2019].

- Buonanno M. (2008), *The Age of Television: Experiences and Theories*, Bristol: Intellect Books.
- Buonanno M. (2012), *La fiction italiana: Narrazioni televisive e identità nazionale*, Roma-Bari: Laterza ed.
- Christin F. (2018), “El discurso científico transmediatizado. La difusión de contenidos académicos, los géneros audiovisuales y las nuevas modalidades interactivas” in *InMediaciones de la Comunicación* 2018, Vol. 13 / n. 2 pp. 95-104 <https://revistas.ort.edu.uy/inmediaciones-de-la-comunicacion/article/view/2869> [verificato il 2/01/2019].
- Colletti G. (2019), “Ricercatori costretti a diventare storyteller”, supplemento a *Sole 24 Ore* del 12/05/2019 <https://docentipreoccupatisite.wordpress.com/2019/05/12/ricercatori-costretti-a-diventare-storyteller/> [verificato il 17/05/2019].
- Colombo F., Eugeni R. (1996) *Il Testo Visibile*, Roma: La Nuova Italia ed.
- Commeles J., Brigidi S. (2014) “Fictional Encounters and Real Engagements: The Representation of Medical Practice and Institutions In Medical Tv Shows”, Actes D’història De La Ciència i De La Tècnica in *Nova Època*, Volum 7 / 2014, p. 17-34 https://issuu.com/institut-destudis-catalans/docs/ahct_vol_7_issuu [verificato il 26/03/2019].
- Cordella C. (2018), *Mulini a vento e robot giganti. Il significato degli oggetti negli anime e nei manga*, Milano: Delos Digital ed.
- Cotta Ramosino L. (2004) “Film Tv e miniserie”, in Bettetini G., Braga P., Fumagalli A (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed. pp. 237-256.
- Da Ros G. (2018), “Mr Robot” in *Osservatorio TV 2018*, pp. 106-120 su: https://www.academia.edu/37484187/Osservatorio_Tv_2018_a_cura_di_Barbara_Maio [verificato il 26/05/2019].

- Dahlstrom M. F. (2014), "Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences" in *National Academy of Sciences* PNAS September 16, 2014 111 (Supplement 4) 13614-13620 <https://doi.org/10.1073/pnas.1320645111> [verificato l'8/12/2018].
- Debray R. (1992), *Vie et mort de l'image: une histoire du regard en Occident*, Parigi: Gallimard.
- De Cheveigné S. (2018), "Leer el gran libro de la vida. La decodificación del genoma humano en la prensa francesa" in *InMediaciones de la Comunicación* 2018 - Vol. 13 / n. 2 pp. 29-48 <https://doi.org/10.18861/ic.2018.13.2.2866> [verificato il 2/01/2019].
- Dugan D. (2014), "Science story telling in tv documentaries" in *Actes d'Història de la Ciència i de la Tècnica, Nova Època*, vol. 7 / 2014, pp. 35-49 <http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT> [verificato il 21/08/2019].
- Eco U. (1968), *La struttura assente*, Milano: Bompiani ed.
- Eco U. (a cura di) (1978), Roman Jakobson *Lo sviluppo della semiotica*, Milano: Bompiani ed.
- Eco U. (2018), *Sulla televisione Scritti 1956-2015*, Marrone G. (a cura di), Milano: La nave di Teseo ed.
- Eco U. (1975, 2016), *Trattato di semiotica generale*, Milano: La nave di Teseo ed.
- Enfield N. (2018), "Our job as scientists is to find the truth. But we must also be storytellers", *The Guardian* del 20/07/2018 su: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/jul/20/our-job-as-scientists-is-to-find-the-truth-but-we-must-also-be-storytellers> [verificato il 18/05/2019].
- Enfield N. (2018), "Is storytelling bad for science?" disponibile su: <https://sydney.edu.au/news-opinion/news/2018/07/25/is-storytelling-bad-for-science.html> [verificato il 29/05/2019].
- Eugeni R. (2010), *Semiotica dei Media*, Roma: Carocci ed.

- Eugeni R. (2011), "Media Experiences and practices of analysis. For a critical pragmatics of media" at the Amsterdam School for Cultural Analysis (ASCA) International Workshop "Practicing Theory", University of Amsterdam, March 2-4.
- Eugeni R. (2015), *La condizione postmediale*, Milano: Editrice La Scuola.
- Fabbri, P. (1992), "Le bugie scientifiche". In AA.VV., *La Menzogna. Quaderni del Circolo Semiologico Siciliano*, 34-35 <http://www.circolosemiologicosiciliano.it/biblioteca/testo/31-le-bugie-scientifiche/> [verificato il 10/01/2019].
- Fabbri, P. (2001). *Introduzione a F. Bastide. In Una notte con Saturno: saggi semiotici sul discorso scientifico*. Roma: Meltemi.
- Fabbri P. (1998, 2001), *La svolta semiotica*, Bari-Roma: Laterza ed.
- Fabbri P. (2007), (a cura di) Greimas A. J., Courtés J. *Semiotica Dizionario ragionato della teoria del linguaggio*, Milano: Mondadori ed. http://www.ec-aiss.it/biblioteca/32_greimas_courtes_dizionario.php?fbclid=IwAR2drE4CRrO6P6LE44DsO_pWjejWoAKqEV2p7G5cW6tS5dKKpvDAwG8onX0 [verificato il 29/07/2019].
- Fabbri, P. (2011), Proposte di adozione. In N. Goodman e C. Z. Elgin (autori), *Ripensamenti in filosofia, arti e scienze*. Milano, Italia: Et. Al. Ed.
- Fabbri P. (2018), Marrone G. (a cura di) *La comunicazione di massa in Italia: sguardo semiotico e malocchio della sociologia*, Bologna: luca sossella ed.
- Farné R. (2003), *Buona Maestra Tv La RAI e l'educazione da Non è mai troppo tardi a Quark*, Roma: Carocci ed.
- Feynman R. P. (1985), *Sto Scherzando, Mr. Feynman!*, New York, W.W. Norton & Company, pp. 36-37.
- Florensa C., Hochadel O., Taberner C. (2014), "Science on Television: theory meets practise. An introduction", Actes d'història de la ciència i de la tecnica in *Nova Època*, vol. 7, p. 11-16, <http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT> [verificato il 9/12/2018].

- Francescutti P. (2018), “Comunicación de la ciencia. Mucho más que explicar la física cuántica a las ancianitas” in *InMediaciones de la Comunicación* 2018 - Vol. 13 / n. 2 pp. 15-25 <https://doi.org/10.18861/ic.2018.13.2.2861> [verificato il 2/01/2019].
- Francescutti P. (2018), “La comunicación de la ciencia presupone la cooperación enunciativa entre destinador y destinatario. Entrevista a Paolo Fabbri” in *InMediaciones de la Comunicación* 2018 - Vol. 13 / n. 2 pp. 215-219 <https://revistas.ort.edu.uy/inmediaciones-de-la-comunicacion/article/view/2874> [verificato il 2/01/2019].
- Fumagalli A. (2004), “L’industria televisiva e il suo impatto sociale” in Bettetini G., Braga P., Fumagalli A. (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed. pp. 17-44..
- Gaspa P. (2018), “Tecnologia e Fumetto, binomio perfetto” in *Scienza&Società* n. 33/34: Evoluzione di un rapporto Di Pietro Greco, Egea ed., pp. 81-90.
- Goodman N. & Elgin C. (2017), *Reconcepciones en la filosofía y en otras artes y ciencias*, Salamanca: Universidad de Salamanca ed.
- Galilei G. (1959), *Dialogo dei massimi sistemi*, Milano: Fabbri editori.
- Gentile A. (2016), *La scienza delle serie tv*, Torino: Codice edizioni.
- Glaser M, Garsoffky B, Schwan S (2009) Narrative-based learning: Possible benefits and problems. *Communications-European Journal of Communication Research* 34(4): 429–447.
- Greimas A. J. (1967), *Modelli semiologici*, Urbino: Argalia ed.
- Grasso A. (1992), *Storia della televisione italiana*, Milano: Garzanti ed.
- Grasso A. (2000) *Radio e Televisione. Teorie, analisi, storie, esercizi*, Milano: Vita e Pensiero ed.
- Grasso A. (2011), *Prima Lezione sulla televisione*, Bari: Laterza ed.
- Greco P. (2017), *Le parole della scienza: Comunicare nell’era della conoscenza* in “Scienza & Società” 29/30., Egea.

- Greco P. (2018) *Il modello Venezia. La comunicazione nell'era post-accademica della scienza* su: <http://ics.sissa.it/conferences/csIntroduzione.pdf> [verificato il 26/11/2018].
- Hartwell D. G. (2017), *Age of Wonders: Exploring the World of Science Fiction*, New York: Macmillan.
- Hermelin D. (2018), "Comunicación de la ciencia. Un aprendizaje desde y con las ciencias sociales y humanas" in *InMediaciones de la Comunicación 2018 - Vol. 13 / n. 2 pp. 51-70* <https://revistas.ort.edu.uy/inmediaciones-de-la-comunicacion/article/view/2867> [verificato il 2/01/2019].
- Holland E. (2018), "Science Fiction and Models of Humanity". Carroll College Student Undergraduate Research Festival. 10 disponibile su: <https://scholars.carroll.edu/surf/2018/all/10> [verificato il 5/06/2019].
- Hollows J. (2016), *MEDIA STUDIES A complete introduction*, Croydon: Hoddere and Stoughton ed.
- Jakobson R. (1974/1978), *Lo sviluppo della semiotica e altri saggi*, Milano: Studi Bompiani ed.
- Kristeva J. (1992), *Il linguaggio questo sconosciuto. Iniziazione alla linguistica*, Bari: Adriatica ed. (pp. 456-492).
- Latour, B. & Fabbri, P. (1977). "La rhétorique de la science pouvoir et devoir dans un article de science exacte", in *Actes de la recherche en sciences sociales. L'économie des biens symboliques*, 13, pp. 81-95 https://www.persee.fr/doc/arss_0335-5322_1977_num_13_1_3496 [verificato in data 10/01/2019].
- Lazar J. (1995), *La Ciencia de la Comunicación*. Volume 39 di ¿Qué sé? Parigi: Editore Cruz O., S.A. Presses Universitaires de France.
- López-Pérez, L., Olvera-Lobo, M. D. (2018), "Public engagement in science via Web 2.0 technologies. Evaluation criteria validated using the Delphi Method", in *JCOM* 17 (02), A08. <https://doi.org/10.22323/2.17020208> [verificato l'8/12/2018].

- Lops L. (2017), “Strategie di comunicazione scientifica nella serialità televisiva americana del XX secolo” in Traetta L. (2017) (a cura di), *Tra Ipazia e Dr. House Racconti di scienza*, Lecce: Pensa Multimedia ed. pp. 11-39.
- Fleming, J. (2008). Review: Children and Television: A Global Perspective by Dafna Lemish. *InterActions: UCLA Journal of Education and Information Studies*, 4(2). Tratto da: <https://escholarship.org/uc/item/5nj98683> [verificato il 17/02/2019].
- Maio B. (2018), *Osservatorio TV 2018* disponibile su: https://www.academia.edu/37484187/Osservatorio_Tv_2018_a_cura_di_Barbara_Maio [verificato il 26/05/2019].
- Manzi L. “Le forme del racconto televisivo” in Bettetini G., Braga P., Fumagalli A (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed. pp. 223-236.
- Marín Ramos E. (2018), “Blade Runner, de 2019 a 2049 El cine de ciencia ficción como divulgador de la ciencia” in *InMediaciones de la Comunicación* 2018, Vol. 13 / n. 2 pp. 187-211 <https://doi.org/10.18861/ic.2018.13.2.2873> [verificato il 30/01/2019].
- Mcluhan M., Fiore Q. (1981), *Il Medium è il Massaggio* Milano: Feltrinelli ed.
- Mcluhan M. (1976/2011) *La galassia Gutenberg. Nascita dell'uomo tipografico*, Roma: Armando ed.
- Melodia S. (2004), “La lunga serialità” in Bettetini G., Braga P., Fumagalli A (2004), *Le logiche della televisione*, Milano: Franco Angeli ed. pp. 286-299.
- Menduni E. (1998), *La televisione*, Bologna: Il Mulino ed.
- Menduni E, (2002), *I Linguaggi della radio e della televisione. Teorie, tecniche, formati*, Roma-Bari: Laterza ed.
- Merzagora M. (2006), *Scienza da vedere. L'immaginario scientifico sul grande e sul piccolo schermo*, Milano: Sironi ed.

- Meyrowitz J. (1995), *Oltre il senso del Luogo. Come i media elettronici influenzano il nostro comportamento*. Bologna: Baskerville ed.
- Mittel J. (2015), *Complex TV: The Poetics of Contemporary Television Storytelling*, New York: NY University Press.
- Montenero Gonzáles D. (2018), “Futuroma: Análisis histórico-artístico de un capítulo de Futurama” in *El 8º Historiador* del 29/01/2018 pp. 1-18 disponibile su: <https://eloctavohistoriador.com/2018/01/29/futuroma-analisis-historico-artistico-de-un-capitulo-de-futurama/> [verificato il 2/03/2019].
- Montserrat Rosell A. (2014), “Science Television is just television”. Actes d’història de la ciència i de la tècnica, *Nova Època*, vol. 7, pp. 113-126 <http://revistes.iec.cat/index.php/AHCT> [verificato il 9/12/2018].
- Morris N. (2018), “Staging science on TV: Richard Hammond’s Invisible Worlds, Richard Hammond’s Miracles of Nature, and Wild Weather with Richard Hammond” in *Journal of Science & Popular Culture*, Volume 1, Number 2, 1 September 2018, pp. 119-136, <https://www.ingentaconnect.com/contentone/intellect/jspc/2018/00000001/00000002/art00003> [verificato l’8/12/2018].
- Moylan T. (2018), *Scraps of The Untainted Sky Science Fiction, Utopia, Dystopia*, New York: Routledge.
- Neisser U. (1976), *Conoscenza e realtà. Un esame critico del cognitivismo*, Bologna: Mulino ed.
- Odin R. (2004), *Della finzione*, Milano: Vita e Pensiero Università ed.
- O’Neill K. (2018), The sheep look forward: Counterfactuals, dystopias, and ecological science fiction as a social science enterprise, *Elem Sci Anth*, 6(1), p.44. DOI: <http://doi.org/10.1525/elementa.303> [verificato il 5/06/2019].
- Parascandolo R. (2000), *La televisione oltre la televisione* Roma: editori Riuniti.

- Perniola I. (2014), *L'era Postdocumentaria*, Milano-Udine: Mimesis Cinema ed.
- Personeni F. (2011), *Tv, Cartoon e Bambini Criteri produttivi e valutativi di qualità*, Lecce: Pensa MultiMedia ed.
- Pinotti A. (1959), *Introduzione al Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo, Tolemaico e Copernicano*, Milano: Fabbri ed., pp. 11-29.
- Placido B. (1987), *Abbasso il facilese*, Repubblica del 3/01/1987 su: <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/1987/01/03/abbasso-il-facilese.html> [verificato il 18/11/2018].
- Pope A. (1711;1928), *An Essay On Criticism*, San Francisco: John Henry Nash.
- Radice L. (1962), “La pagina e il video”, in *Riforma della scuola*, n. I.
- Roberts A. (2016), *The History of Science Fiction*, London: Macmillan.
- Rossi P. (1997), *La nascita della scienza moderna in Europa*, Roma-Bari: Laterza ed.
- Rovelli C. (2014), *Sette brevi lezioni di fisica*, Milano: Adelphi ed., p. 11.
- Sardo R. (2018), “C’era una volta la tv per ragazzi... Contenuti narrativi e modelli linguistici web/televisivi per i digitali nativi in *Lingue e Culture dei Media* vol. 2 n. 1, pp. 1-57 disponibile su: <https://riviste.unimi.it/index.php/LCdM/article/view/9936> [verificato il 16/02/2019].
- Schneider S. (2016), *Science Fiction and Philosophy: From Time Travel to Superintelligence*, Chichester: John Wiley & Sons.
- Tasker Y. (2019), *X-Men/Action Men. Performing Masculinities in Superhero and Science-Fiction Cinema*, su: <https://doi.org/10.1002/9781119100744.ch20> [verificato il 5/06/2019].
- Tenoch Cid Jurado A. (2018), “Divulgar la historia en lenguajes audiovisuales. Una aproximación semiótica: el caso del cine y la televisión” in *InMediaciones de la Comunicación* 2018, Vol. 13, n. 2

- pp. 71-93 <https://revistas.ort.edu.uy/inmediaciones-de-la-comunicacion/article/view/2868> [verificato il 3/01/2019].
- Toffler A. (1981), *Future Shock: The Third Wave*, New York: Bantam Book ed.
- Toniolo F. (2017), “I limiti” delle monster girls nella produzione contemporanea di manga e anime” in *piano b. Arti e culture visive*, vol. 2 n. 2 disponibile su: <https://pianob.unibo.it/article/view/8383> [verificato il 24/02/2019.]
- Traetta L. (2017) (a cura di), *Tra Ipazia e Dr. House Racconti di scienza*, Lecce: Pensa Multimedia ed.
- Traini S. (2017), La struttura assente e il principio di immanenza. Qualche riflessione sul metodo semiotico, *Rivista italiana di filosofia del linguaggio* 2017 pp. 245-254 su: [file:///E:/Utente/Download/459-896-1-SM%20\(1\).pdf](file:///E:/Utente/Download/459-896-1-SM%20(1).pdf) [verificato il 27/12/2018].
- Weaver R., Wilson I. (2011), “Australian medical students' perceptions of professionalism and ethics in medical television programs” in *BMC Medical Education*, su: <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1472-6920-11-50> [verificato il 12/06/2019].

IX. Sitografia (Tutti i siti sono stati verificati il 18/07/2019)

I testi mediali analizzati nel presente lavoro sono disponibili sul sito Internet <https://sites.google.com/s/1OuvmJm9cWLJkmSIjDNTm4IYUTPgZ2gbF/p/1ED6j6euxFnm5Lb3PlcgYRdMdYWpQg-nj/edit> “Comunicazione, Scienza e Tv in Italia” previo inserimento di un account.

<http://www.treccani.it/vocabolario/divulgazione/>

<https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/1987/01/03/abbasso-il-facilese.html>

<http://www.raiscuola.rai.it/articoli-programma-puntate/il-racconto-della-scienza/30193/default.aspx>

<http://www.cittadellascienza.it/centrostudi/wp-content/uploads/2016/12/Cerreta-la-candela-di-Faraday.pdf>

<http://www.treccani.it/vocabolario/performativo/ics.sissa.it/conferences/csIntroduzione.pdf>

https://www.youtube.com/watch?v=bT3JAL3meCc&fbclid=IwAR1cvc04ur8P3GOCggt8-h97-dWndBvviUXjFSxcjZkWoTqhcoz8fLUXD_Y

http://www.saperescienza.it/rubriche/scienza-e-beni-culturali/figure-di-scienza-la-divulgazione-tra-disegno-e-danza-19-11-2018?fbclid=IwAR1fgxEPgCIVSYuez0thYh0K-z4IKwUzg_mu4Dd1Yg32b3Js9jVw7V34pz4

<https://es.gizmodo.com/contact-el-videojuego-que-diseno-carl-sagan-y-nunca-vi-1744592421>

<https://es.gizmodo.com/contact-el-videojuego-que-diseno-carl-sagan-y-nunca-vi-1744592421>

<http://www.lucaronconi.it/scheda/teatro/infinities>

<https://www.youtube.com/watch?v=f7eWDEOX5XQ>

<https://accatagliatoassociazione.wordpress.com/>

<http://www.saperescienza.it/rubriche/scienza-e-beni-culturali/figure-di-scienza-la-divulgazione-tra-disegno-e-danza-19-11-2018/2250-figure-di-scienza-la-divulgazione-tra-disegno-e-danza-19-11-2018>

<http://www.garzantilinguistica.it/ricerca/?q=medium%201>

<https://www.bbc.co.uk/programmes/b01nvn22/broadcasts/2012/12>

<https://www.booktopia.com.au/dvd-movies/richard-hammond-s-miracles-of-nature/prod9322225198319.html>

<http://www.rtve.es/television/tres14/>

<http://www.treccani.it/enciclopedia/big-science/>

http://www.treccani.it/enciclopedia/ricerca-e-sviluppo_%28Enciclopedia-Italiana%29/

http://www.treccani.it/enciclopedia/prosumer_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/

http://www.treccani.it/enciclopedia/prosumer_%28Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica%29/

[http://www.treccani.it/enciclopedia/mediasfera_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/mediasfera_(Lessico-del-XXI-Secolo)/)

https://www.paolofabbri.it/riconcezione_semiotica/

<http://www.paolofabbri.it/bastide/>

https://www.academia.edu/29893232/Scienza_fantascienza_e_storytelling

http://www.treccani.it/enciclopedia/profilmico_%28Enciclopedia-del-Cinema%29/
<https://cartonianimetv.jimdofree.com/lista-completa-cartoni-e-anime/>
<https://www.dailymotion.com/video/x1bf59b>
<http://www.ilsollazzo.com/c/disney/scheda/OurFriendTheAtom>
<https://www.youtube.com/watch?v=4is-gZbDC2A>
<https://www.youtube.com/watch?v=OOg1pdmGYp4>
http://www.rai.it/dl/RaiGulp/programma.html?ContentItem-24220d44-b629-4952-8118-01aea48ee62a&refresh_ce
http://www.treccani.it/enciclopedia/decoupage_%28Enciclopedia-del-Cinema%29/
<https://www.youtube.com/watch?v=5onpXcxUIOo>
<https://www.griffithduemila.com/art/tipi-di-montaggio.html>
<https://www.youtube.com/watch?v=nf6yPkIuj5g>
<http://www.capitankuk.it/>
<http://www.raiyoyo.rai.it/dl/PortaliRai/Programmi/PublishingBlock-844eb8e1-6772-4ebf-b345-3cddc0e103f0.html?ContentItem-b4580e14-6c59-4acc-bfd1-fb5fb897259e>
https://www.youtube.com/watch?v=gi2dFO7_FDM
https://italian.yabla.com/it/videos.php?difficulty=Intermediate&category=Leisure&program_id=1307
https://www.esa.int/kids/it/cos_e_ESA/L_Agenzia_Spaziale_Europea
<https://www.raisplay.it/programmi/larteconmatiedada/>
https://www.youtube.com/watch?v=nbl-mdMu_fg
<https://www.youtube.com/watch?v=zeRwLr6od4g>
http://www.esa.int/kids/en/about_Paxi/Paxi
https://www.esa.int/kids/it/cos_e_ESA/L_Agenzia_Spaziale_Europea
https://www.esa.int/kids/it/Multimedialita/Scaricamenti/Poster_di_Paxi
<https://futurama.fandom.com/it/wiki/Futurama>
<https://culturacolectiva.com/tecnologia/inventos-de-leonardo-da-vinci>
<https://www.youtube.com/watch?v=4ui4OeDeKVg>
<https://www.youtube.com/watch?v=EQjNnCHRr0M&index=18&list=PL6EA9867AB99D3833>
<https://www.dailymotion.com/video/x5is57r>
<https://www.youtube.com/watch?v=khddodRMwfw>
<http://www.today.it/green/life/kaeloo-cartone-animato-riciclo-rifiuti.html>
<https://www.filmtv.it/serie-tv/151361/la-linea-verticale/>
<https://www.raisplay.it/video/2018/01/La-linea-verticale---S1E4-bc9fb706-e686-473c-bf55-c741e343524c.html>
<https://www.youtube.com/watch?v=Hflb6crTGCs>
<https://www.raisplay.it/video/2017/07/Complimenti-per-la-conessione-Seconda-stagione---Cloud-a2c5820d-c05a-45fb-a822-6c5d74015398.html>
https://www.corriere.it/spettacoli/19_maggio_11/dottor-goodwin-partenza-salita-star-serie-usa-43f4cccc-7406-11e9-a46f-84c039eb72db.shtml
<https://ilbolive.unipd.it/it/news/lavoro-semiologo-passato-presente>

<https://www.youtube.com/watch?v=4dX4C-l6OS4>
<https://www.mondofox.it/2019/03/27/the-good-doctor-anteprima-episodi-13-14/>
<https://www.foxlife.it/2019/03/27/the-good-doctor-recensione-episodio-13-video-streaming/>
https://www.mediasetplay.mediaset.it/video/newamsterdam/episodio-1-come-posso-aiutare_F309400301000104
<https://www.raiplay.it/video/2018/07/MacGyver-S2E14---Una-moglie-di-troppo-a3f6d92c-13cd-4a49-be6a-be484c869a29.html>
<https://www.cb01.center/episode/mr-robot-stagione-1-episodio-1/>
<https://www.cb01.center/episode/salvation-stagione-1-episodio-1/>
https://www.youtube.com/watch?v=bbxy-jyMHY0&feature=youtu.be&fbclid=IwAR06PigHqh4_RSmyNyohCekxrFziCx9fUp9bnhAMnGP4IhjGXg1a_9j_0
<https://www.rai.it/ufficiostampa/articoli/2019/07/Moon----6b480467-04fc-4690-beba-c4bbc71fdbe0.html>
<https://www.raiplay.it/video/2018/06/Moon-Ep1-Illuminati-dalla-Luna--82c693ec-1556-4922-8ede-046b2d29aba2.html>
https://www.mediasetplay.mediaset.it/video/universomisteriosoleultimescoperte/tra-le-lune-del-sistema-solare_F309565001000401
<http://www.raiscuola.rai.it/articoli-programma-puntate/memex-la-scienza-in-gioco-ep-1/36783/default.aspx>
<http://www.raiscuola.rai.it/programmi/la-scienza-in-gioco/262/1/default.aspx>
https://www.mediasetplay.mediaset.it/video/lascienzamattaconnigellatta/scossa-da-brivido-esplosioni-da-film_F309134302000102
<https://www.tvzoom.it/2018/06/25/66825/3-scientiati-al-bar/>
<https://www.raiplay.it/video/2017/08/CODICE-La-vita-e-digitale---Lo-spazio-della-sicurezza--4cde7e04-2e00-4943-81a8-618cc837a9a9.html>
<http://unito.academia.edu/UgoVolli?fbclid=IwAR3Xhj84O537cE6bxB8IDf-lsJKfPqpBRwxvuQ8lQRCL8sNFUDEMkYXx4Ws>
<http://thescienceandentertainmentlab.com/evangelizing-the-cosmos/>
<https://www.youtube.com/watch?v=E8ttoKGxEKc>
<http://www.pbs.org/your-inner-fish/about/overview/>
<https://www.bbc.com/timelines/zxqc4wx>
<http://www.raiscuola.rai.it/programma-unita/memex-doc-vita-da-ricercatore-pt-1-manuele-faccenda-pt-1/322/42065/default.aspx>
<https://www.rainews.it/tgr/rubriche/leonardo/>
<http://www.premiodivulgazionescientifica.it/?p=2700>
<https://ilbolive.unipd.it/it/news/lavoro-semiologo-passato-presente>