



Il lessico specialistico e la Scienza Brutta di Barbascura

Annarita Miglietta (Università del Salento)

1. Introduzione

L'utilizzo di video nella didattica è ormai ampiamente diffuso. Se volgiamo lo sguardo al passato, già il pedagogista americano Edgar Dale nel suo *Audio-visual methods in teaching* (1969) aveva denunciato l'astratta verbosità del libro di testo a favore dell'introduzione, nelle scuole di ogni ordine e grado, dei mezzi audio-visivi per favorire un apprendimento reale, in opposizione a quello bookish 'libresco'. Egli sosteneva che: "through the skillful use of radio, audio recording, television, video recording, painting, line drawing, motion picture, photograph, model, exhibit, poster, we can bring the world to the classroom" (Dale 1969: 23). Inoltre suggeriva di non usare i mezzi audio-visivi in maniera meccanica, ma in una "operative sharing of ideas", ossia come in una condivisione cooperativa di idee per far sviluppare anche un pensiero critico nell'apprendente. Con il suo cono dell'esperienza o cono dell'apprendimento (Fig. 1), categorizzò l'esperienza dell'apprendimento in tre modi, in un continuum che va dal concreto all'astratto: dall'esperienza attiva (cioè, dell'apprendimento attraverso il fare), all'esperienza iconica (cioè, dell'apprendimento attraverso l'osservazione), all'esperienza simbolica (cioè, dell'apprendimento attraverso l'astrazione):

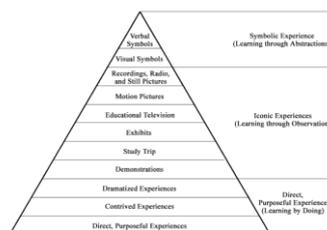


Fig. 1

Cono dell'esperienza¹ di Dale
(da: Sang Joon Lee & Thomas Reeves 2018: 3)

¹ Come ricordano Lee e Reeves "In moving toward the pinnacle of the Cone from direct, purposeful experiences to verbal symbols, the degree of abstraction gradually increases. As a result, learners become spectators rather than participants (Seels, 1997). The bottom of the Cone represented "purposeful experience that is seen, handled, tasted, touched, felt, and smelled" (Dale, 1954, p. 42). By contrast, at the top of the Cone, verbal symbols (i.e., words) and messages are highly abstract. They do not have physical resemblance to the objects or ideas. As Dale (1969) wrote, "The word horse as we write it does not look like a horse or sound like a horse or feel like a horse" (p. 127)" (Lee-Reeves 2018: 3).

Il pedagogo aveva cercato di dimostrare² come le differenti esperienze di apprendimento, partendo dal concreto per arrivare all'astratto, sollecitano via via la motivazione e il coinvolgimento, favorendo nella didattica un bilanciamento di tali esperienze. Oggi sono innumerevoli le possibilità di fruire di stimoli diversificati per variare gli input nell'insegnamento e migliorare gli ambienti di apprendimento. Penso, ad esempio, all'opportunità di utilizzare i video, ormai ampiamente riconosciuti per la loro efficacia nella pratica didattica. Mi riferisco, nello specifico, a YouTube e ad altre piattaforme social che hanno mostrato di essere validi strumenti anche in ambiti scientifici, come quello medico, per differenti motivi: per esempio, per la ricchezza dei contenuti, l'innovazione, la soddisfazione dei discenti nel processo educativo che diventa così anche divertente³. Infatti, contrariamente a quanto avviene per le obsolete forme didattiche poco accattivanti, si ritiene che l'esposizione coinvolgente, dinamica ed attrattiva dei contenuti di YouTube contribuisce a stimolare la motivazione nei processi di apprendimento. Una considerazione che non è nuova, visto che in ambito pedagogico era stata già avanzata da Vygotskij la pratica della pedagogia emozionale. Come infatti osservava lo studioso russo: "La preoccupazione del pedagogo non deve consistere soltanto nel fatto che gli allievi riflettano e apprendano la geografia, ma anche che la "sentano". Spesso però ciò non avviene e l'insegnamento con una sfumatura emotiva è raro [...]. Si può imprimere solo quel sapere che è passato attraverso il sentimento dell'alunno. Tutto il resto è sapere morto" (Vygotskij 2006: p. 151).

In questa sede si analizzeranno alcuni video di *Scienza Brutta* del chimico Youtuber *Barbascura X*, ritenuto uno dei divulgatori scientifici più influenti sul web e primo su YouTube per numero di followers, per proporre un metodo di supporto

² Ormai molti studi hanno dimostrato che i migliori apprendimenti si realizzano quando gli studenti sono impegnati in attività che rispecchiano la vita reale. Infatti, molte ricerche hanno dimostrato che "the most meaningful learning happens when students are engaged in authentic activities that ask them to think and behave like chemists, computer programmers, mathematicians, engineers or archeologists — that is, when they are engaged in activities that mirror the real-life [...]. These activities might include the use of virtual environments and simulations, developing models of scientific phenomena, and using collaborative tools like email, video conferencing, and classroom wikis." (National Center for Technology Innovation 2010).

³ Come osservano Rana Al-Marouf et alii (2021: 198), "to build a comprehensive model, certain external factors account for certain features related to these [...] platforms. For instance, content richness is chosen to investigate certain aspects of the social media platform, including the richness of the content, the time limitation and the up-to-date information. Other factors are related to the users' themselves, including their degree of enjoyment, readiness to accept new technology (level of innovativeness), and users' satisfaction".

alla didattica della lingua italiana, mirante a far arricchire e potenziare con nuovi scenari il lessico specialistico⁴ presso discenti di scuole secondarie di II grado.

2. Le analisi dei video

Si parte dalla constatazione che i video di Barbascura X, caratteristici non solo per immagini accattivanti, esilaranti, dissacratorie e ai limiti della provocazione, trattando temi di carattere scientifico con un linguaggio lontano dallo stile libresco, ingessato, proprio di una desueta didattica monocorde, e vicino alla pluralità di varietà di forme che stratificano i linguaggi giovanili, risultano attrattivi per le nuove generazioni. Vale dunque la pena di studiare le strategie comunicative utilizzate da Barbascura X non solo per rendere fruibili ed emotivamente coinvolgenti nozioni difficili, ma anche per veicolare una terminologia specialistica, attraverso l'uso di metafore, paragoni, calembour e continue ripetizioni di concetti attraverso differenti soluzioni.

In questa sede si daranno solo alcune prove di una prima "lettura" del video dedicato alla proteina spike.

Il chimico tarantino introduce sin dalle prime battute alcune metafore che riguardano l'uomo, definito: null'altro che una semplice colonia per tanti altri organismi; un essere vivente che

continua a vivere inconsapevole, mangiando il suo panino al formaggio di capra ignorante di un mondo microscopico che sebbene non gli appaia visibile ad occhio nudo è proprio lì davanti a lui: è sopra di lui, sotto di lui, alla mia destra, è a sinistra, davanti, da tutte le parti, tutto attorno. Bentornati a tutti voi membri di questa ciurma che naviga sulle acque del disagio.

Si noti in questo frammento, per esempio la metafora "ciurma" riferita ai virus: propriamente, si sa, il termine indica il basso equipaggio di una nave. Pertanto, in questo caso, ciurma si carica di valenza negativa, significando la moltitudine dei microorganismi e il disprezzo verso il SarsCovid 2, del quale si mette a fuoco e si sottolinea l'aggressività. Ma la genialità dell'autore Barbascura sta nel descrivere il virus attraverso la combinazione dell'astratto rigore scientifico e la rappresentazione concreta di realtà. Per agevolare il parallelo tra le due entità e sollecitare l'attenzione e la memorizzazione con esperienze concrete, infatti, l'autore utilizza le cuffiette (che rappresenterebbero i filamenti di dna/rna) e la

⁴ Come è stato osservato "Without a strong understanding of concepts and specific content vocabulary, reading and comprehending challenging science texts are difficult for anyone [...]" (National Center for Technology Innovation 2010).

scatola che li contiene: i virus sono costituiti da materiale genetico dna o rna/dentro una scatola di proteine chiamata capside.

Si può osservare nel video (Fig. 2):



Fig. 2

(da: <https://www.youtube.com/watch?v=BwpyvDUxTkM>)

Quella scatola di proteine, il capside, che più avanti il chimico tarantino descriverà così: ha una forma geometrica pazzesca (si noti l'aggettivazione iperbolica tipica dei linguaggi giovanili) che manco le zizze del primo tomb rider. (con riferimento al videogioco –ben noto alle giovani generazioni - sviluppato da Core Design, commercializzato nel 1996 per Sega Saturn e convertito in seguito su PC e PlayStation). Il tutto coadiuvato da una successione di immagini che lasciano poco alla fantasia anche di chi non è avvezzo ai videogiochi (Figg. 3 e 4):



Figg. 3 e 4 (da: <https://www.youtube.com/watch?v=BwpyvDUxTkM>)

Il capsid –continua lo youtuber - è connesso ad una sorta di cannuccia che termina con delle zampettine. La descrizione attraverso i paragoni e l'uso di termini connotativi (zampettine) sicuramente sarà registrata nelle menti dei ragazzi in maniera piana, senza particolari sforzi.

Più avanti Barbascura ritornerà ancora una volta a parlare del capsid, definendolo questa volta scientificamente: il contenitore del materiale genetico. Per la descrizione ricorre ancora una volta ad immagini che si alternano tra l'umoristico ed il serio, il formale e l'informale, fornendo una varietà di stimoli che potenzialmente alzano il livello dell'attenzione e della concentrazione e, probabilmente, la sinergia tra descrizioni – realizzate con ritmi vocali tra i più

variegati e multiformi, giustapposti, e toni che vanno dal sommesso all'iperbolico - e rappresentazioni iconografiche, filmiche e riferimenti a fatti culturali condivisi dalla generazione più giovane. Questa sinergia fra mezzi diversi e complementari risulta sicuramente di gran lunga più efficace di una definizione da dizionario, come ad esempio quella riportata dalla Treccani on-line:

capside: s. m. [dall'ingl. capsid, der. del lat. Capsa «cassa», col suff. -id «-ide¹»]. – In virologia, l'involucro del virione, cioè della particella virale, costituito da un numero fisso e limitato di molecole proteiche ordinate secondo particolari tipi di simmetria.

Ad attirare l'attenzione, ad avvicinare la produzione dello youtuber a quella informale di alcuni giovani contribuiscono anche le definizioni volgari: sono i nostri coinquilini stronzi che non pagano l'affitto.

Ma non dobbiamo trascurare, in questa commistione di stili, che è mimesi delle varietà giovanili, ancora una volta, un gusto alla precisione lessicale, in genere, non soltanto terminologica. Alla descrizione dei virus, infatti, fa seguito la spiegazione relativa al loro funzionamento:

i virus cambiano, si evolvono, si specializzano per attaccare meglio uno specifico altro organismo vivente, ognuno di loro è specializzato per uno specifico batterio.

Cambiano, si evolvono, si specializzano, indicano tre momenti importanti delle fasi dei mutamenti virali, in un crescendo semantico, cadenzato dalla giustapposizione ritmata, così vivido che fa riflettere sul processo che dà luogo alle differenti varianti di questi microrganismi. Non è da trascurare, a livello strettamente didattico, la fissazione di parole che arricchiscono il vocabolario.

Altro espediente per catturare l'attenzione dell'ascoltatore è quello della domanda diretta: Ma come funzionano? E il successivo coinvolgimento attraverso l'uso della prima persona plurale che invita: Vediamo insieme.

Da qui un susseguirsi di metafore della guerra, che vedono il virus antropomorfizzato, denominato Beppe, il pirata molecolare che “va all'assalto di un grosso mercantile batterico” “seleziona chi può attaccare e chi no”, per poi passare alla vera e propria descrizione dell'azione, arricchita da un'oculata scelta di aggettivi e di avverbi che rendono vivida nella sua plasticità l'azione (coadiuvata dalle immagini e dalla riproduzione del rumore della siringa quando viene premuto lo stantuffo):

a questo punto Beppe si comporta come una sorta di siringa e con un movimento sensuale eiacula in un'esplosione di piacere il proprio dna e languidamente si lascia dietro il guscio vuoto.

Barbascura poi parla sia del DNA, definendolo il “libretto di istruzioni che contiene tutte le istruzioni per fare tutto il virus” che dei cloni che “verranno riassembleti così come si fa a quei pupazzetti dell'uovo Kinder”: immagine fortemente

impressiva e nota a tutti. La connessione tra l'informazione nuova e quella data è immediata.

Per sottolineare l'eccezionalità del potere dei virus sui batteri, il commento è: "questi virus sono una figata", oppure, sempre con la strategia del coinvolgimento emotivo: "vi ho convinto della figaggine dei batteri?".

Nella spiegazione vivace, che abbonda di espressioni care al giovanile, c'è posto anche per parlare del salto di specie da parte dei "virus brutti": dopo l'elencazione di HIV "di origine animale", influenza suina, ebola, influenza aviaria, rabbia, surs, mers, tutti virus di origine animale, e dopo la precisazione che non si trasmettono solo attraverso i virus, ma anche attraverso i batteri, i funghi, Barbascura introduce il termine specialistico zoonosi, che definisce: "il salto di un patogeno da un animale all'uomo", con un rinforzo del concetto attraverso l'immagine:



Fig. 5

(da: <https://www.youtube.com/watch?v=BwpyvDUxTkM>)

Per corroborare il concetto Barbascura continua ad elencare malattie, come in una giaculatoria: la toxoplasmosi, la febbre gialla, la peste bubbonica, l'influenza spagnola, sottolineando che i casi del salto di specie non sono rari, anzi. Precisa, inoltre, che il 60% delle malattie infettive dell'uomo, oggi note, sono state trasmesse dagli animali.

Per i coronavirus il chimico tarantino utilizza immagini al microscopio, descrivendoli circondati da "sto alone", "con portamento da troni", con riferimento ai noti tronisti televisivi di molte trasmissioni trash. Quindi aggiunge una domanda diretta al virus: "ma chi ti credi di essere?"

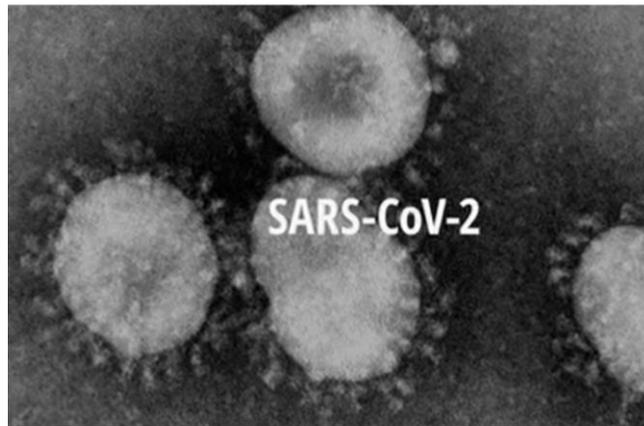


Fig. 6

(da: <https://www.youtube.com/watch?v=BwpyvDUxTkM>)

Il riferimento ai recenti coronavirus che hanno fatto il salto di specie è alla SARS del 2003, alla MERS del 2012 e quello attuale, COVID, del 2019. Per spiegare, inoltre, che cosa sono i ricettori ACE2, ossia quelli che permettono alla proteina spike del virus Sars Covid 19 di legarsi e passare nell'uomo, l'autore si avvale dei brick del succo di frutta ACE:



Fig. 7

(da: <https://www.youtube.com/watch?v=BwpyvDUxTkM>)

e di una voce fuori campo che chiede “come arancia, carota e limone?” A ciò l'autore aggiunge un'altra precisazione, facendo ricorso ad un altro paragone che non ha bisogno di particolari elaborazioni mentali per essere interiorizzato: l'ACE “a cui il virus si lega specificamente usando le proteine spike, quelle che sembrano i chiodi conficcati nella palla, malefiche!” Quest'ultimo commento, fatto a bassa voce, per sottolineare la riprovazione dell'azione e stigmatizzare il danno che ne deriva.

Conclusioni

Da analisi come questa, condotte in contesto seminariale, è apparso evidente che questo tipo di testualità può essere molto efficace: perché parafrasando Middendorf e Kalish (1996) l'insegnamento attraverso la lezione tradizionale favorisce la perdita di attenzione da parte dei discenti che non immagazzinano le informazioni come fa il registratore⁵, ma segmentano le informazioni in chunks, che vengono denominati categorie. Pertanto l'apprendimento consiste nell'inserire categorie in quelle già esistenti, formandone delle nuove. Le categorie ci informano sul modo in cui è stato acquisito il concetto, come si generano inferenze e come vengono recuperate le informazioni già possedute nella memoria a lungo termine. L'inserimento di change-up 'cambiamento' proposto da Middendorf e Kalish durante la lezione serve, non soltanto a "frammentare" in piccole categorie memorizzabili le informazioni, ma anche a rompere la monotonia della lezione tradizionale e ad attivare l'interesse negli studenti che, da quanto emerge in innumerevoli studi, riescono a mantenere l'attenzione – almeno nell'età scolare dai 13 ai 18 anni⁶ – per circa 15-20 minuti. Il video, che di solito dura 20-25 minuti, riportando un linguaggio composito, vicino a quello dei giovani, variando le immagini, che vanno dalle brevissime sequenze di film (anche di animazione), a quelle di documentari, dai dati rappresentati in tabelle, grafici ad accostamenti con oggetti concreti della quotidianità, risulta un utile strumento di supporto per la fissazione di concetti e per l'arricchimento terminologico, soprattutto delle discipline scientifiche. Ancora: modulando i toni della voce e inserendo voci fuori campo che riproducono interazioni comunicative a volte anche esilaranti, il supporto video non fa che catalizzare, o comunque, favorire, i processi di apprendimento. Infatti, come osservano Leno e Dougherty (2007) l'uso tradizionale che mira a far imparare il linguaggio specialistico attraverso la ricopiatura di definizioni da vocabolario o da libri di testo presenta tre problemi: le definizioni nei glossari dei libri di testo 1) sono spesso slegate dall'argomento al quale si riferiscono e risultano o troppo succinte e specifiche o troppo generiche; 2) di solito, sono ricopiate distrattamente e meccanicamente dagli studenti che non leggono per memorizzare; 3) il più delle volte risultano scorrette ed incomplete perché il contesto d'uso risulta poco chiaro.

Inoltre la frequente ripetizione dei concetti in differenti registri, dal formale all'informale, e in differenti forme, dalla concreta all'astratta, ecc, aiuta a fissare i concetti nella memoria e a potenziarli, proprio perché tutte queste sono strategie che coinvolgono tutti i sensi nel processo di apprendimento. A ciò si aggiungano le pause più o meno brevi, i commenti - o dello stesso Barbascura o di altri personaggi reali, di animazione, che appaiono per pochi secondi a vivacizzare la comunicazione - e un'ampia gamma di rumori, mimesi di quelli che effettivamente si ascoltano durante la giornata nelle comunicazioni in situazione, associati ad eventi o ad oggetti particolari, che aiutano la memorizzazione e riattivano o,

⁵ Cfr. Middendorf e Kalish, 1996.

⁶ Per gli studenti universitari, invece, l'attenzione dura circa 50-75 minuti. A proposito cfr. Burns, 1985, Fensham, 1992.

comunque, tengono desta, l'attenzione. Né si dimentichi l'importanza che è stata riconosciuta da diversi studi allo humor, che sebbene trascurato nella didattica, soprattutto quella delle discipline scientifiche, si è rivelato fattore che aiuta gli studenti sia a migliorare l'attenzione che ad alleviare la tensione e migliorare l'apprendimento, grazie al crescere dell'interesse verso le discipline⁷.

Sono solo poche riflessioni su sequenze numericamente limitate, e andrebbero implementate per verificare, su un corpus rappresentativo, variabili importanti sulla struttura dei video: lunghezza, organizzazione dei topic, delle ripetizioni, delle strategie linguistiche e della sequenza delle informazioni, nonché della loro progressione tematica. E, soprattutto, occorre testare in maniera approfondita le ricadute reali sui processi di apprendimento degli studenti e valutarne anche eventuali criticità.

Bibliografia

Bobek, B.L.(2002). Teacher resiliency: A key to career longevity. In *Clearing House*. 75, pp. 202-205.

Burns, R. A. (1985). Information impact and factors affecting recall. Paper presented at Annual National Conference on Teaching Excellence and Conference of Administrators, Austin TX. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 258 639).

Dale E. (1969). *Audio-visual methods in theaching*. New York: Dryden Press.

Fensham, P. J. (1992). Science education at first degree level. In *International Journal of Science Education*, 14 (5), pp. 505–514.

Friedman, H.H., Halpern, N., e Salb, D. (1999). Teaching statistics using humorous anecdotes. In *Mathematics Teacher*. 92, pp. 305-308.

Lee, S. J. e Reeves, T. (2018). Edgar Dale and the Cone of Experience. In R. E. West (a cura di), *Foundations of Learning and Instructional Design Technology*. EdTech Books. https://edtechbooks.org/lidtfoundations/edgar_dale

Leno L. C. e Dougherty L.A. (2007). Using direct instruction to teach content vocabulary. In *Science Scope*, 31(1), pp. 63-66.

McLaughlin, K. (2001) The lighter side of learning. In *Training*. 38, pp. 48-52.

Middendorf J. e Kalish A. (1996). The “Change–up”. In *Lectures, TRC Newsletter*, 8(1), pp. 1-5.

Rana Al-Maroofof et alii (2021) "The acceptance of social media video for knowledge acquisition, sharing and application: A comparative study among YouTube users and TikTok users' for medical purposes". In *All Works*. 4415. <https://zuscholars.zu.ac.ae/works/4415>.

Vygotskij L. (2006). *Psicologia pedagogica. Manuale di psicologia applicata all'insegnamento e all'educazione*. Trento: Erickson.

Sitografia

Barbascura. Quello che vorresti sapere sui VIRUS - SCIENZA BRUTTA. <https://www.youtube.com/watch?v=BwpyvDUxTkM>.

⁷⁷Cfr. Bobek, 2002; Friedman, Halpern e Salb, 1999; McLaughlin, 2001.

National Center for Technology Innovation 2010. Using Technology to Support Struggling Students: "Doing" Science Like a Scientist. <https://www.readingrockets.org/article/using-technology-support-struggling-students-doing-science-scientist>.

National Center for Technology Innovation 2010. Using Technology to Support Struggling Students: Science Literacy, Vocabulary and Discourse. <https://www.readingrockets.org/article/using-technology-support-struggling-students-science-literacy-vocabulary-and-discourse>.