

Lo storytelling nei percorsi didattici sulla crisi climatica

Daniele Gouthier^a, Cecilia Collà Ruvo^b, Salvatore Fruguglietti^c

^a Scienza Express

^b Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

^c Le Nuvole - Città della scienza

1. Raccontare la scienza

Storytelling è «affabulazione, arte di scrivere o raccontare storie catturando l'attenzione e l'interesse del pubblico» (Treccani). A partire da Bruner, Michael F. Dahlstrom (2014) descrive le differenze tra comunicazione basata sulla narrazione e comunicazione logico-scientifica. La seconda fornisce regole generali e astratte con un certo potere predittivo, la prima verte su casi specifici, storie, aneddoti, da cui desumere le regole che hanno reso possibili quelle storie. In una comunicazione logico-scientifica il contesto sta sullo sfondo: conta l'accuratezza. In quella narrativa il contesto permette al destinatario di comprendere: conta la coerenza narrativa. La comunicazione della scienza ha come primo obiettivo il diffondere una cultura scientifica: si propone di accrescere nel pubblico la consapevolezza di cosa ricerca e scienza siano e di dargli gli strumenti per porre loro domande significative. Delle sue quattro forme principali – giornalismo, divulgazione, ricerca e insegnamento (Gouthier, 2019) – qui analizzeremo l'ultima declinandola non come trasmissione di conoscenze ma come momento per appassionare alla scienza, educare al confronto, stimolare alla partecipazione e costruire una cittadinanza scientifica il più consapevole possibile.

Le narrazioni sono un buon modo per parlare anche di scienza (Olson, 2015), ma le storie non sono dati, possono ingannare (Katz, 2013). Prima di usarle quindi occorre sempre fare alcune considerazioni etiche e avere chiari i propositi (Dahlstrom, 2012). Basandosi su studi di psicologia e di comunicazione, lo scrittore di scienza Craig Cormick (2019) riporta che una narrazione può aumentare la probabilità che le persone ricordino informazioni, ridurre i contro-argomenti, far vivere le esperienze descritte, essere più convincente dei soli dati, e aumentare il coinvolgimento dei non esperti.

Argomenti sensibili e complessi, sempre più quotidiani, intrecciano i rapporti tra scienza e società e palesano la valenza del narrare. Per parlarne non basta raccontare di quanti le vivono, spesso serve che i narratori siano *informatori di*

proximità, testimoni privilegiati che fanno vivere la storia dall'interno: *storyteller* paradossalmente inconsapevoli del proprio ruolo, proiettati in un ruolo più grande dai fatti della storia. Gestione del rischio sismico e vulcanologico, nucleare e scorie, ricerche sugli esseri viventi, vaccini, procreazione assistita, OGM, azioni di tutela e sviluppo territoriale, politiche industriali, crisi climatica sono argomenti che toccano la nostra vita e i nostri territori e che necessitano di una corretta informazione per una partecipazione che garantisca una cittadinanza attiva e consapevole in una moderna società della conoscenza.

La scuola deve assumere un ruolo centrale, fornire gli strumenti per capire e parlare degli aspetti nevralgici della società della conoscenza e per costruire la *cittadinanza scientifica* (Greco, 2017; Quaranta, 2007). È luogo di confronto tra generazioni e tra lo studente e il mondo esterno alla famiglia. Indaga il vecchio, fa scoprire il nuovo e fornisce ispirazioni; fa maturare opinioni e cambiare idee e abitudini. A scuola si produce nuova conoscenza (Guidoni, 2011). Le attività didattiche possono incentivare e sostenere la partecipazione giovanile nel dibattito e nell'azione sul discorso pubblico su temi scientifici che permeano la nostra realtà sociale, economica e culturale.

Tuttavia, la rigidità di una struttura troppo formale non è sempre efficace per questi obiettivi, né adatta a coinvolgere, incoraggiare e suscitare passioni e azioni. Già dal 2000, con il *Memorandum sull'istruzione e la formazione permanente* e con il Consiglio Europeo di Lisbona, è chiaro che il «buon esito della transizione a un'economia e una società basate sulla conoscenza deve essere accompagnato da un orientamento verso l'istruzione e la formazione permanente» definita come apprendimento formale, non formale e informale.

È più facile educare a partecipazione, democrazia, dialogo, integrando contesti e tipologie di apprendimento diversi. Secondo il report *Learning Science in Informal Environments* del National Science Council, in un contesto informale la scienza suscita emozioni, interesse, coinvolgimento e motivazione (Rodari, 2009). E anche l'apprendimento di concetti e argomentazioni scientifici, la sperimentazione “con mano” e la riflessione sui processi del metodo scientifico sono facilitati. In un contesto informale, inoltre, le persone interagiscono e collaborano con linguaggio e strumenti tecnici e modificano la percezione che hanno di sé stesse come soggetti dell'apprendimento: cambia il rapporto che hanno con l'imparare e con il fare scienza.

2. Metodologia e domanda di ricerca

Concentriamoci sulle attività scolastiche al confine tra formale e informale; in particolare, quelle della scuola secondaria, in quanto qui le relazioni tra sapere, studente e insegnante sono più informate a formalità e frontalità, ed è più chiara la necessità di un'attività informale che le affianchi.

Le attività informali che si svolgono a scuola e che possono contribuire alla costruzione di cittadinanza scientifica sono molteplici. Ci limitiamo a quelle che mettono al centro lo storytelling, come punto di partenza per avvicinare un pubblico variegato, non sempre conquistato da un esperimento scientifico o dall'eleganza di un'equazione; a volte disinteressato alla scienza.

Tra gli argomenti di natura scientifica che coinvolgono direttamente la società abbiamo scelto la crisi climatica in quanto centrale nel dibattito politico-economico-sociale degli ultimi anni.

Ci proponiamo di indagare come lo storytelling entri nella didattica informale e quale ruolo possa avere nel coinvolgere gli studenti sulla crisi climatica.

L'abbiamo fatto attraverso 11 interviste, condotte su Skype durante l'estate e l'autunno del 2020. La scelta delle persone intervistate è ricaduta su 9 tra i principali esperti italiani della comunicazione sulla crisi climatica rivolta a un pubblico scolastico (Serena Giacomini, Paolo Legato, Jacopo Pasotti) e tra esponenti di realtà che si occupano di forme innovative di didattica informale basate sulla narrazione (Maurizio Bertolini, Samuela Caliarì, Pietro Danise, Maria Eugenia D'Aquino, Pietro Olla, Massimo Ruccio).

Per avere anche un confronto con chi lavora all'interno della scuola abbiamo intervistato anche 2 docenti di scuola secondaria di II grado che coinvolgono da anni gli studenti in attività non formali basate sull'elaborazione di narrazioni da parte degli studenti stessi. Terremo anonime queste due insegnanti e non citeremo esplicitamente le loro parole in questo articolo.

Abbiamo condotto e registrato in videochiamata interviste semi-strutturate, trattando gli stessi temi con tutti gli intervistati senza precludere la possibilità di sviluppare argomenti introdotti spontaneamente dal singolo intervistato. Ciascuna intervista è stata analizzata subito dopo essere stata raccolta e una seconda volta insieme alle altre. Dalle due analisi sono emersi alcuni punti attorno ai quali abbiamo articolato interpretazione e risultati.

Con le interviste abbiamo indagato come parlare di crisi climatica a scuola, che ruolo abbia lo storytelling, quali criticità comporti, e come la dimensione narrativa entri nei laboratori di educazione informale a scuola.

Con gli esperti in comunicazione della crisi climatica, coinvolti in attività con studenti, ci siamo soffermati in particolare sulle difficoltà e sugli obiettivi nella comunicazione a scuola, e su come le storie possano facilitare tale comunicazione.

Con gli esperti in forme innovative di didattica informale basate sulla narrazione, abbiamo indagato le modalità con cui le storie entrano nei percorsi didattici sulla scienza, come si possono rendere gli studenti protagonisti e qual è il rapporto con la scuola. Abbiamo anche intervistato due insegnanti che hanno fatto esperienza di attività di apprendimento informale con le loro classi.

Per elaborare la traccia delle interviste siamo partiti dalle diverse dimensioni delle attività informali.

Spazio e tempo: è molto diverso condurre un laboratorio a scuola, in un museo o in piazza, sia per la conformazione spaziale sia per il tipo di pubblico ospitato. Il tempo disponibile dipende da contesto, pubblico e tipo di attività. Tempo e spazio hanno un ruolo anche all'interno del laboratorio stesso. La scansione dei tempi è fondamentale: in spettacoli, giochi di ruolo o *discussion game*, è chi conduce l'attività a scandirli. In altri casi, i tempi dipendono dal coinvolgimento e dall'interesse dei partecipanti e da quanto impiegano a svolgere effettivamente le azioni previste (costruzione di oggetti, esperimenti ecc.; Alfonsi, 2011).

Oggetti, linguaggio verbale, corpo e linguaggi fisico e sensoriale caratterizzano le attività: «un oggetto può generare domande, fornire risposte, emozionare, stupire, scandire una storia, far ridere, ricordare un evento, creare un'ambientazione» (Alfonsi, 2011). Il ruolo degli oggetti dipende dal tipo di attività e dal modo in cui i partecipanti interagiscono con essi.

Linguaggio verbale: possono esserci diversi registri, ognuno con caratteristiche che lo rendono più adatto, a seconda di contesto, pubblico, obiettivi e attitudine del conduttore.

Il corpo: così come lo spazio, è un mezzo per comunicare e per sperimentare con un ruolo più o meno centrale (Alfonsi, 2011).

3. *Percepire l'urgenza: la scuola in un clima che cambia*

«Per parlare sia di meteorologia sia di clima è necessario che la cittadinanza, partendo dai più giovani, sia in un certo senso preparata», commenta la meteorologa e climatologa Serena Giacomini.

La scuola è uno dei principali contesti in cui fornire informazioni scientifiche e strumenti per la comprensione, evidenziandone la complessità e facendo

emergere gli aspetti locali e globali e le problematiche socio-economiche, anche con il dialogo.

In Italia, dal 2017 è stato avviato dal Ministero dell'Istruzione un *Piano per l'Educazione alla Sostenibilità*. Prima l'educazione ambientale era trattata a scuola spesso con attività *ad hoc* proposte da associazioni o musei. Per esempio, Tecnoscienza, società di divulgazione della scienza, nel 2006 inizia i progetti per l'innovazione della didattica ambientale con lo *ShowRoom Energia e Ambiente*. Il Museo A come Ambiente ospita scuole in laboratori di educazione ambientale e alla sostenibilità. Il Museo delle Scienze di Trento offre alle scuole visite guidate, rappresentazioni teatrali e attività su temi relativi alla crisi climatica, come biodiversità o energia.

Nonostante l'importanza, fino al 2019 l'educazione ambientale è stata lasciata all'iniziativa spontanea di docenti e scuole e solo dal 2020 è uno dei tre nuclei di educazione civica, assieme a Costituzione e cittadinanza digitale.

Affinché questi argomenti non restino relegati alla scuola, serve trasformare il metodo di insegnamento e fornire agli studenti competenze sociali e individuali per un approccio orientato «all'azione, che supporti un apprendimento autogestito, partecipazione e collaborazione, un approccio alla soluzione dei problemi, l'inter- e la trans-disciplinarietà, e il collegamento dell'apprendimento formale con quello informale» (Unesco, 2017).

Per la comunicazione sulla crisi climatica agli studenti, è essenziale essere coinvolgenti e le narrazioni hanno un ruolo cruciale, come dice Giacomini.

Io sono climatologa quindi mi viene naturale per la mia preparazione partire da quello che sta succedendo al sistema Terra, i dati relativi a temperature, innalzamento del mare, fusione dei ghiacci [...]. Quindi ovviamente io parto sempre da questo quadro: come sta cambiando il nostro pianeta a causa del surriscaldamento globale. Però di sicuro lo storytelling è qualcosa di molto importante perché aiuta ad avvicinare chi sta ascoltando la lezione o la presentazione al tema, aiuta l'ascoltatore a diventare più curioso, più sensibile, per cui cerco sempre in qualche modo di inserire delle vicende.

La sua comunicazione non ha una struttura narrativa, ma include storie di scoperte o scienziati, per attirare l'attenzione di chi si distrae, addolcire i dati e raccontare oltre ai risultati anche il funzionamento della scienza e le persone che la fanno.

Le storie e le narrazioni permettono di far uscire la scienza dai laboratori, contestualizzarla e metterla in relazione con la società.

Jacopo Pasotti, con il romanzo per bambini *Domitilla, Sos operazione Terra* (2012), ha scelto di parlare di crisi climatica con una narrazione che veicola informazioni scientifiche: «Per i bambini non potrei fare nulla di didattico: o racconti una storia o li perdi subito», mentre per un target più maturo, ad esempio i liceali, si possono inserire aspetti tecnici, approfondire la complessità e «diminuire l'aspetto narrativo».

Per riuscire a giocare sulle emozioni dei bambini la narrazione non viene accompagnata con dati ma con esperienze in cui esplorino i fenomeni, riflettano sulla loro percezione e sui rapporti causa-effetto. Paolo Legato, direttore del MAcA fino a dicembre 2020, ci spiega che nel museo, mentre con i ragazzi vengono affrontati anche dati molto tecnici, con i bambini si raccontano storie di finzione e si comincia a fare qualche esperimento. Analogamente, nel caso in cui la comunicazione avvenga con uno spettacolo teatrale, come al MUSE, per i bambini è più importante l'aspetto corporeo, la parte mimica, mentre per i ragazzi narrazione e componente gestuale si bilanciano.

Secondo Massimo Ruccio de Le Nuvole, dai più piccoli ai più grandi l'attenzione si sposta dal gesto alla parola, dando più importanza a ricerca, scoperta ed esplorazione dei fenomeni, e alle scelte narrative sulla storia e sugli aneddoti. Ruccio sottolinea che uno degli aspetti più coinvolgenti per gli studenti delle superiori è l'idea che una situazione possa essere vista diversamente da come viene dipinta di solito; approccio che «si sposa bene con il termine "altrimenti"». Questa cosa è così ma come può essere in altro modo? Ecco, cerco di raccontare l'altro modo». Funziona molto bene cercare «le storie minime», laterali a quella principale nota a tutti, che facciano uscire la scienza dalla dimensione distaccata che a volte occupa: coinvolgono perché non parlano di geni o di scienziati, ma di persone comuni.

Come per gli altri temi legati al rischio, quando si parla di crisi climatica, anche se siamo a scuola, non basta interessare e insegnare. Bisogna cercare di «facilitare lo scambio e la condivisione delle informazioni necessarie per favorire scelte consapevoli a tutela della nostra sicurezza individuale e collettiva» e per «motivare le persone a modificare i propri comportamenti dannosi offrendo un rimedio disponibile», dagli stili di vita al coinvolgimento nella mobilitazione (Sturloni, 2018).

Agire sul livello cognitivo, che permette di ottenere gli strumenti necessari e di acquisire consapevolezza del rischio, è il presupposto per avere influenza su azioni, comportamenti e valori delle persone. Per raggiungere questi livelli più profondi la comunicazione deve prima di tutto emozionare e le testimonianze

dirette possono essere molto efficaci. Secondo Giancarlo Sturloni (2018, p. 56), esperto di comunicazione del rischio:

Quando una storia è coinvolgente, può provocare reazioni così intense da motivarci ad agire o perfino a cambiare. [...] Purché siate onesti e autentici nel racconto avrete a disposizione lo strumento più efficace e universale della comunicazione umana.

L'immedesimazione è cruciale, perché, dice Paolo Legato, «le persone sono più reattive quando parli di loro». Legato e Samuela Caliarì del MUSE sottolineano che tra la natura e l'essere umano il protagonista è sempre il secondo.

Il taglio di un racconto o di una lezione sul cambiamento climatico ha un effetto sulla motivazione degli studenti e sul loro scetticismo. L'effetto, tuttavia, dipende dai singoli e dal contesto sociale, culturale ed economico in cui si trovano: famiglia e amicizie influenzano la reazione a una narrazione (Nicola, 2019; Rabinovich, 2010). Non esiste una ricetta buona per tutti, quindi è bene mescolare tagli diversi, senza sottovalutare l'aspetto scientifico (Busch, 2016), restituendo anche una visione olistica, senza cadere in polarizzazioni culturali e politiche per semplificare l'argomento (Ripley, 2018). Inoltre, una comunicazione allarmista e catastrofista non è funzionale (Feinberg, 2011, pp. 34-38): «potrebbe innescare meccanismi di risposta immediati ma sul lungo periodo è infruttuosa», secondo Legato, e Giacomini concorda:

Non che esprimere la minaccia in questo momento sia sbagliato, però bisogna prendere atto di questi dati e trasformarli in maniera positiva e costruttiva volta al miglioramento. In questo senso bisogna parlare di cambiamento climatico alle scuole e in tutte le materie, perché altrimenti continueremo a parlarne sentendoci sempre più depressi ma non riusciremo a fare niente.

Legato spiega che concentrarsi sulla drammaticità può demoralizzare, e l'allarmismo porta spesso a proporre soluzioni immediate e radicali e con esse il rischio di risultare incoerenti e perdere credibilità. Secondo Espen Stoknes (2015), psicologo, economista e politico norvegese, per coinvolgere le persone servono nuove storie sul cambiamento climatico, bisogna partire dalle barriere che ergiamo di fronte alla crisi climatica (Distance, Doom, Dissonance, Denial, iDentity) per arrivare alle soluzioni, cambiando il modo in cui si racconta: rendere la crisi climatica più vicina alle persone, dare informazioni che incoraggino e non solo spaventino, dare importanza e portare prove del valore delle piccole azioni e dei passi avanti e, infine, ridurre la polarizzazione politica e culturale sull'argomento.

A scuola, pur in un'attività informale, l'apprendimento rimane un obiettivo; quindi il linguaggio è importante. L'utilizzo di termini tecnici ha un doppio risvolto nelle narrazioni: le storie rendono il linguaggio più comprensibile e leggero, e la terminologia scientifica restituisce dignità alla scienza, dà autorevolezza al racconto e a chi parla e può contribuire al fascino della narrazione.

Con una scelta narrativa e linguistica si veicola un messaggio ben preciso. Le metafore aiutano coinvolgimento e comprensione, ma anche la percezione del fenomeno: bisogna sceglierle con cura. Con gli adulti la metafora della "guerra contro il cambiamento climatico" è molto efficace e motiva l'interesse e nuovi comportamenti (Flusberg, 2017). Tuttavia, porta con sé una visione dell'umanità in lotta contro forze ostili della natura, che potrebbe rivelarsi miope perché finalizzata alla sola sopravvivenza e non a uno sradicamento del problema. Al contrario, un approccio che non metta in contrapposizione uomo e natura, ma che li ponga sullo stesso piano, agisce su uno dei punti essenziali alle origini di questa crisi: il dominio dell'essere umano sulla natura (Busch, 2016).

Come Legato e Caliri, anche Pasotti quando parla di clima mette al centro l'uomo, ma sottolinea un punto importante:

Metto al centro l'essere umano e intorno all'essere umano costruisco delle storie che spieghino il clima. Vedo che molti giornalisti e scrittori, magari meno avvezzi alla scienza, alle volte rimangono a un livello abbastanza superficiale nel rapporto tra essere umano e clima, pensano più alla narrazione umana e il clima è il contesto. Per me c'è la narrazione umana, ma è anche un modo per raccontare come funziona il clima e come il clima ha un impatto su di noi.

Per superare la prospettiva di separazione uomo-natura serve che il clima e la scienza non siano uno sfondo, ma siano essenziali nella narrazione.

4. *La partecipazione: costruttori di storie*

Le storie di per sé non sono sufficienti: serve la partecipazione attiva. Gli studenti possono essere incuriositi, coinvolti ed emozionati, ma finché sono spettatori non partecipano e non si convincono di poter dare un contributo.

Servono modalità in cui lavorare sulle domande e sulle risposte del pubblico di una narrazione per renderlo partecipe della costruzione di conoscenza (Sala, 2011). Per questo, le forme innovative con cui si comunica agli studenti con la narrazione prevedono interazione. In una lezione gli studenti possono intervenire con domande e osservazioni. In una visita teatralizzata intervengono ancora

più liberamente. Anche uno spettacolo teatrale a scuola, in piazza, a teatro o al museo, molto spesso prevede un'interazione tra gli attori e il pubblico. Insomma, fruire delle storie scritte da altri può stimolare la partecipazione.

In questo senso abbiamo considerato le attività di *storytelling partecipativo* de Le Nuvole e i laboratori teatrali di Maria Eugenia D'Aquino; le esperienze di comunicazione della scienza degli studenti di Scienza under 18, in particolare il teatro scienza; i laboratori di teatro sociale di Maurizio Bertolini del *Centro di Teatro Sociale e di Comunità*; e gli spettacoli di *circoscienza* di Pietro Olla.

La partecipazione può esprimersi attraverso il ragionamento che da individuale diventa collettivo. Nello *storytelling partecipativo* delle Nuvole per gli studenti delle superiori, tutto si basa sulla parola del narratore, pochi oggetti di scena e immagini proiettate aiutano nel racconto, senza distanza tra attore e spettatori. È importante che non ci sia distanza fisica e che tutti possano guardarsi in faccia e parlare tra loro. Bisogna capire il pubblico; notare quando qualcuno vorrebbe intervenire ma non se la sente e con delicatezza coinvolgerlo; sollecitare anche le sciocchezze per far emergere la metafora che il percorso della ricerca non è fatto solo di successi. Il discorso diviene molto più interessante se compaiono ipotesi che si dimostrano sbagliate, generando nuove diramazioni. *Raccontare* la scienza permette di riconoscere che l'errore è fonte di idee e novità.

Questo è ancora più chiaro quando sono gli studenti a raccontare. Pietro Danise, già coordinatore di Scienza under 18, ci dice che raccontare la scienza con il teatro fa sì che gli studenti vedano l'errore con nuovi occhi. Siamo abituati ai protocolli scientifici depurati degli errori, vediamo solo i successi, «ma la scienza non è questa, è per il 90/95% fatta di percorsi senza sbocchi ma comunque interessanti».

Gli studenti che approfondiscono la storia degli scienziati e ne indossano i panni, o che pensano a quella delle scoperte o cercano prove di alcune certezze date a scuola, possono capire che gli errori sono parte di un processo e così hanno meno paura di sbagliare. Gli errori diventano risorse, spunti per divertirsi, cambiare punto di vista, raccontare novità, spiegare un ragionamento o una metafora: diventano parte di un processo e spesso lo determinano, aiutando a temere meno i propri, sviluppando pensiero critico e accrescendo la fiducia nelle proprie capacità.

Portare in scena gli studenti è un lavoro complicato che molto spesso coinvolge più insegnanti in compresenza, perché si mettono in pratica discipline e capacità diverse e serve tempo (anche due ore a settimana nell'arco di tutto l'anno). Il tempo può essere un ostacolo, maggiore nella scuola superiore, quando la neces-

sità di seguire il programma è più rigida. I laboratori di teatro che D'Aquino vi porta hanno formati diversi: da un paio d'ore a un laboratorio dilazionato durante l'anno. Il problema del tempo e dello spazio emerge nel conflitto intrinseco di attività informali condotte in un contesto di apprendimento formale. Tuttavia, da una parte c'è una grande risposta degli insegnanti a corsi di formazione (sia sui contenuti sia sulle metodologie), dall'altra gli insegnanti presenti ai laboratori condotti da esterni sono generalmente collaborativi e pronti a sorprendersi dei tanti modi in cui si può affrontare un argomento e delle qualità dei loro studenti, anche quelli di solito poco interessati alle materie scientifiche.

Sia a Scienza under 18 sia nei laboratori di D'Aquino, gli studenti rielaborano il sapere collaborando e utilizzando linguaggi diversi, e così fanno propria la conoscenza e ne creano di nuova (Guidoni, 2011). Realizzando un prodotto nuovo, lo studente rielabora il sapere e acquisisce conoscenza che contestualizza fino a trasformarla in una storia, da raccontare con mezzi diversi: costruire una storia a partire da un concetto permette di cogliere parallelismi, fili conduttori e relazioni tra campi lontani, cosa che facilita lo sviluppo del pensiero sistemico. Secondo D'Aquino «trasformare [l'argomento scientifico] in un atto creativo *per rivelarlo* sulla scena ti coinvolge completamente: con testa, corpo, emozione. Quindi è uno dei metodi migliori per apprendere e per fare esperienza». Rispetto alle altre rielaborazioni, il teatro («la forma più alta di rielaborazione del sapere, perché contiene tutti i linguaggi», Danise) trasforma un sapere in storia, coinvolge parole, oggetti, luci, suoni e movimenti.

La partecipazione è anche fisica e non solo intellettuale: i laboratori teatrali uniscono queste due dimensioni a quella narrativa. Nel caso del MUSE la partecipazione avviene attraverso l'emozione dello spettacolo, la discussione e gli esperimenti. Anche negli *storytelling partecipativi* c'è spazio per la dimostrazione di fenomeni. L'intreccio tra i livelli emotivo, fisico e intellettuale cambia col tema trattato, età degli studenti e istituti. Nel caso di Scienza under 18 prevalgono la «scienza raccontata come fatto sociale», le relazioni tra scienza e tecnologia o tra scienziati e società. Ma, secondo gli studenti, non può mai mancare l'esperimento (Sala, 2011). Spesso il fenomeno deve essere mostrato, oltre che raccontato. Serve una scelta di comunicazione su quale sia il modo migliore per parlare di un'idea scientifica o di un esperimento, raccontarlo, mostrarlo o farne una metafora. Dopodiché si va in scena.

Anche il modo in cui si rappresenta un fenomeno o un'idea dipende dall'età. Negli spettacoli dei bambini c'è molta corralità. Gesto, movimento e danza possono diventare metafora di un concetto e possono aiutare a farlo compren-

dere, a creare collegamenti e spunti per la formalizzazione, racconta Maurizio Bertolini del *Teatro Sociale e di Comunità*. La rielaborazione narrativa avviene anche attraverso la dimensione fisica. L'interazione tra i corpi e il gioco possono raccontare storie, ma ancor prima essere il mezzo di esplorazione di un fenomeno, come negli spettacoli di strada e nelle lezioni di Pietro Olla. Qui il circo viene utilizzato per capire la logica dietro a un ragionamento o a un concetto matematico oppure come funziona un fenomeno fisico o cosa significa una grandezza. Gli studenti collaborano a un prodotto collettivo, assumono ognuno un ruolo e acquisiscono maggiore consapevolezza di sé in relazione agli altri e al tema scientifico, superando la dimensione individuale delle narrazioni.

5. Conclusioni

A scuola, il clima deve essere argomento di discussione fin dall'infanzia, per avvicinare una crisi che sembra lontana nel tempo e nello spazio. Si parla di crisi climatica in attività che orientano all'azione; sviluppano l'auto-apprendimento e il *problem solving*; stimolano il senso critico; promuovono collaborazione, partecipazione e consapevolezza di sé, e in relazione agli altri; creano parallelismi e relazioni; lavorano su apprendimento formale e informale; promuovono pensiero partecipativo e innovativo; sviluppano la capacità di comunicare fatti e concetti con linguaggi diversi.

Ruolo dell'educatore è stimolare e supportare riflessioni, pertanto la comunicazione a scuola non può avvenire in modo unilaterale, ma necessita di interazioni tra chi conduce e chi partecipa, e tra i partecipanti stessi (Unesco, 2017).

Tre sono i modi in cui le storie entrano nelle attività didattiche sulla crisi climatica:

- in lezioni o presentazioni scientifiche per interessare e alleggerire la fruizione di dati e nozioni (con storie vere o testimonianze);
- in racconti, veri o di finzione, laboratori al museo, teatro o scuola, per veicolare contenuti e messaggi. Fanno leva sull'emozione e prevedono partecipazione (tramite esperimenti e dibattiti);
- in racconti proposti dagli studenti in prima persona (storytelling partecipativi, circo-scienza, teatro, playdecide).

Da sempre l'uomo utilizza storie per comprendere e spiegare il mondo (Gottschall, 2014), costruire la propria identità e cambiare comportamenti (Bodei, 2013). Allora possiamo usarle nell'affrontare la crisi climatica per:

- semplificare senza banalizzare le informazioni scientifiche;
- facilitare l'acquisizione di lessico e strumenti scientifici;
- contestualizzare il discorso scientifico nella società di oggi;
- capire come scienza, società ed economia si intrecciano;
- interessare alla scienza anche chi si sente inadatto o disinteressato;
- smuovere gli animi e indurre cambiamenti nel pensiero e nel comportamento.

Queste caratteristiche rispondono a sfide tipiche della comunicazione della crisi climatica:

- inquadrare nel contesto storico-sociale gli argomenti scientifici fa emergere la complessità ma fa anche sentire il problema più vicino;
- collegare i dati alle persone permette di coinvolgere le emozioni, ci fa sentire più rilevanti anche come individui di fronte alla crisi, fornisce modelli e spunti e ci porta a mettere in dubbio il nostro sistema di valori e di comportamenti;
- parlare dei ricercatori fa luce sulle dinamiche della comunità scientifica fondamentali nella costruzione di cittadinanza scientifica.

Un'attività informale basata sullo storytelling coinvolge e facilita l'apprendimento, se prevede narrazioni e storie che rendano più accessibile l'argomento e che emozionino con testimonianze sull'urgenza di agire, sul valore delle azioni collettive e sull'importanza dei gesti individuali. Il protagonista della narrazione è sempre l'uomo ma la scienza deve mantenere un ruolo determinante (Glaser, 2019). Le storie possono anche coinvolgere le emozioni e catturare l'attenzione di chi non si interessa ai dati: una comunicazione basata sulla narrazione aiuta l'apprendimento, perché le informazioni vengono ricordate più facilmente se rese attraenti da una storia (Glaser, 2019; Graesser, 2002; Negrete, 2002; Norris, 2005).

È essenziale fare attenzione al tipo di narrazione e ai messaggi dietro alle metafore e ai racconti, perché le storie contribuiscono a costruire identità, visione del mondo e legami con la comunità (Gottschall, 2014); allargano gli orizzonti dai dati scientifici alla complessità di sentimenti, persone, comunità scientifica, società e mondo intero; disincentivano la polarizzazione culturale e politica (Ripley, 2018); e fanno riflettere sul rapporto dell'uomo con la natura e superare contrapposizione e dominazione a favore di una prospettiva in cui uomo e natura sono elementi di uno stesso ecosistema.

Nella narrazione in prima persona, gli studenti interagiscono e partecipano attivamente, collaborando a un prodotto collettivo. Ognuno acquista consa-

pevolezza del proprio ruolo in una comunità che ha un obiettivo comune, e questo cambia la percezione di sé stessi e degli altri (Rodari, 2009). Gli studenti inoltre acquisiscono contenuti e individuano quelli utili alla narrazione, limitando il rischio di distorcere i fatti in un'interpretazione partigiana che influenza il giudizio. Le questioni etiche per parlare di scienza (Dahlstrom, 2012) diventano spunti di riflessione funzionali al pensiero critico.

Lo *storytelling* aiuta a vivere in prima persona ricerche o scoperte e a mettere in relazione campi lontani, ma è anche adatto a gettare le basi culturali per la costruzione di cittadinanza scientifica. Siamo di fronte a uno strumento necessario nell'ottica di una società che si apra a nuove forme di democrazia nelle quali i cittadini siano informati, consapevoli del proprio potenziale e abituati alla partecipazione.

Bibliografia

- Alfonsi L., Ghattas R., Gnucchi A. (2011), *Da qui a Maxwell il passo è breve*, Trieste, Scienza Express.
- Bodei R. (2013), *Immaginare altre vite. Realtà, progetti e desideri*, Milano, Feltrinelli.
- Busch K.C. (2016), *Polar Bears or People? Exploring Ways in Which Teachers Frame Climate Change in the Classroom*, «International Journal of Science Education», 6 (2).
- Cormick C. (2019), *Who doesn't love a good story?*, «JCOM», 18 (5).
- Dahlstrom M.F. (2012), *Ethical considerations of using narrative to communicate science*, «Science Communication», 34 (5).
- (2014), *Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences*, «PNAS», 111.
- Feinberg M., Willer R. (2011), *Apocalypse soon? Dire messages reduce belief in global warming by contradicting just world beliefs*, «Psychological Science Journal», 22 (1).
- Flusberg S.J. et al. (2017), *Metaphors for the War (or Race) against Climate Change*, «Environmental Communication», 11 (6).
- Glaser M. et al. (2009), *Narrative-based learning*, «Communications», 34 (4).
- Gottschall J. (2014), *L'istinto di narrare*, Torino, Bollati Boringhieri.
- Gouthier D. (2019), *Scrivere di scienza*, Torino, Codice Edizioni.
- Graesser A.C. et al. (2002), *How does the mind construct and represent stories?*, in Gree, M. et al., *Narrative Impact*, Mahwah NJ, Erlbaum.
- Greco P. (2017), *Comunicazione e cittadinanza scientifica*, in *Le parole della scienza*, Milano, Egea.

- Guidoni P. (2011), *A scuola oggi: diritto di capire, diritto di averne voglia – insieme*, in *Attori del sapere*, a cura di Scienza under 18, Trieste, Scienza Express.
- Katz Y. (2013), *Against storytelling of scientific results*, «Nature Methods», 10 (11).
- Negrete A. (2002), *Science via Narratives*, 7th International Conference on Public Communication of Science and Technology, Cape Town, South Africa.
- Nicola F. (2019), *Oltre gli orsi polari*, «La ricerca», 16.
- Norris S.P. et al. (2005), *A theoretical framework for narrative explanation in science*, «Science Education», 89.
- Olson R. (2015), *Houston, we have a narrative*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Pasotti J. (2012), *Domitilla. SOS operazione Terra*, Trieste, Scienza Express.
- Quaranta G. (2007), *Conoscenza, responsabilità e cultura*, «JCOM», 6 (4).
- Rabinovich A., Morton T., Postmes T. (2010), *Time perspective and attitude-behaviour consistency in future-oriented behaviours*, «British Journal of Social Psychology», 49 (1).
- Ripley A. (2018), *Complicating the narratives*, «Solution Journalism», 27 giugno 2018; aggiornato l'11 gennaio 2019.
- Rodari P. (2009), *Learning science in informal environments*, «JCOM», 8 (3).
- Sala M., *Il triangolo teatro-scienza-scuola. I nodi della ricerca e La scienza è complicata, ma se non lo è non ci divertiamo*, in *Attori del sapere*, a cura di Scienza under 18, Trieste, Scienza Express.
- Stoknes P.E. (2015), *What We Think About Global Warming*, White River Junction VT, Chelsea Green Publishing.
- Sturloni G. (2018), *La comunicazione del rischio per la salute e l'ambiente*, Milano, Mondadori Università.
- Treccani, *Enciclopedia Treccani*, <https://www.treccani.it/>.
- Unesco (2017), *Educazione degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile*, versione italiana.