Fare Educazione Civica con la Grande Storia (Big History)

Insegnamento trasversale[i] è l'indicazione più impegnativa della legge 92/2019, *"Introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica"*. Si scrive poco di questa legge, anche se la pandemia in corso offrirebbe ampie opportunità di studi, riflessioni, indagini "trasversali". Il fatto è che questa legge non entusiasma, non propone visioni su cui gli insegnanti possano guidare i giovani a discutere del loro futuro e dei valori su cui costruirlo. Non invita a "compiti autentici"[ii] che coinvolgano il vissuto degli studenti. Si scrive ancor meno dell'insegnamento trasversale. Una proposta talmente impegnativa da lasciare ammutoliti. Come i contenuti delle materie curricolari possono concorrere all'insegnamento dell'educazione civica costruendo una visione coerente? La legge non ne parla, qualche accenno si trova nelle Linee Guida. L'ultimo numero di OPPInformazioni[iii], la rivista semestrale dell'Organizzazione per la Preparazione Professionale degli Insegnanti si misura con questa domanda. Attraverso numerosi articoli e studi di caso individua nell'insegnamento trasversale dell'educazione civica un'opportunità per favorire il confronto professionale tra insegnanti sui contenuti delle loro materie e sperimentare metodi didattici costruttivisti.

Per un insegnamento trasversale dell'educazione civica occorrono concetti generali che possano essere interpretati in più ambiti disciplinari in modo che aiutino gli studenti a formarsi una visione della società e a costruire valori condivisi con cui viverla. U. Maturana e F. Varela[iv] ci forniscono un primo concetto: *autopoiesi.*

Un esempio per introdurre il concetto di autopoiesi: quando si dice che il Liceo Classico "Quirino Visconti" di Roma è stato istituito nel 1870, non si intende certo che è ancora abitato dagli studenti e dagli insegnanti di allora! Si tratta di una organizzazione in cui i rapporti, che esistono tra le persone la identificano come una scuola. Essa si realizza in una struttura che può cambiare come gli studenti e gli insegnanti che la frequentano. La storia del cambiamento strutturale di questo liceo descrive un sistema autopoietico che ha saputo conservare la sua organizzazione dal 1551 quando nacque come Collegio Romano fondato da Ignazio Lojola adattando di volta in volta la sua struttura ai cambiamenti dell'ambiente con cui è coevoluto. Il "Quirino Visconti", come tutte le altre scuole, è un sistema autopoietico del terzo ordine.

La visione universale di Big History[v], *"cerca di comprendere la storia integrata del cosmo, della Terra, della vita e dell'umanità, usando le migliori prove empiriche disponibili e metodi accademici".* I contenuti della storia si studiano separatamente lungo tutto il curricolo scolastico con successivi approfondimenti ma sono affidati a varie discipline in tempi asincroni. Così "la storia integrata" non emerge.

L'universo nasce in particelle elementari ed è tuttora in massima parte composto da atomi di idrogeno. Una piccola parte di essi, quando sottoposti a

prevalenti campi di forze, si aggregano e disaggregano in strutture complesse: galassie, stelle, sistemi planetari. Secondo Ilya Prigogine sono strutture dissipative, lontane dall'equilibrio termodinamico[vi], che mantengono per miliardi di anni la loro organizzazione perché attraversati da enormi flussi di energia. Non sono ancora sistemi autopoietici, non hanno meccanismi adattivi, diventeranno, secondo la loro massa, buchi neri, stelle di neutroni, nane bianche disperdendosi anche in polvere cosmica che servirà per un'ulteriore generazione di stelle arricchita da nuovi atomi formatisi nelle stelle scomparse. Eric Chaisson ha chiamato questo processo **Evoluzione Cosmica**[vii].

Il sistema solare si forma circa quattro miliardi di anni fa aggregando polvere cosmica nel Sole e nei suoi pianeti. Sulla Terra vi sono le condizioni per la formazione delle prime organizzazioni autopoietiche. Cellule ancora senza nucleo iniziano a vivere, a riprodursi e a differenziarsi in miliardi di specie. Sono batteri, protagonisti esclusivi della vita sulla Terra per due miliardi di anni e poi coprotagonisti fino ad oggi. Sono spesso organizzati in società simbiotiche fortemente intrecciate tra loro e con l'ambiente geologico. Nella loro evoluzione e differenziazione hanno fatto della Terra un immenso laboratorio chimico. I batteri, all'inizio, usano l'energia del calore vulcanico e del calore solare per trasformare le molecole dell'ambiente ricavando energia per mantenere l'organizzazione cellulare e alimentare la riproduzione della loro struttura. Piccolissimi flussi di energia mantengono un sistema dissipativo di massa infinitesima, ma il rapporto tra flusso di energia e massa è molto più grande di quello di una stella. I batteri sono affamati di energia. Nel tempo profondo della storia della Terra, l'efficienza del laboratorio batterico migliora: l'atmosfera diventa ricca di ossigeno e il laboratorio si estende sulla superficie della Terra e crea la biosfera.

Le prime cellule eucariote si formano circa un miliardo e mezzo di anni fa. Sono dotate di nucleo e sono molto più complesse dei batteri. Poi, organismi pluricellulari di cellule eucariote formano raffinate organizzazioni di cellule specializzate in stretto coordinamento reciproco attraverso numerosi collegamenti che assicurano comunicazioni di elevata qualità. Compaiono, funghi, piante, animali. Sono sistemi autopoietici del secondo ordine perché sono organizzazioni di cellule, a loro volta sistemi autopoietici del primo ordine. Come sappiamo, Charles Darwin ha chiamato il processo in cui si formano nuove specie **Evoluzione Biologica**. È un intricato cespuglio in cui siamo un piccolo ramo che coevolve con una infinità di altri rami, tutti organismi autopoietici del primo e del secondo ordine[viii].

Lynn Margulis ha mostrato che l'evoluzione avviene anche per simbiosi, non solo per mutazione genetica e selezione del più adatto. Le cellule eucariote, infatti, si sono formate da simbiosi di batteri. Un batterio predatore entrò in un altro più grande forando la sua membrana per divorarlo, questi sopravvisse e si riprodusse ma anche l'ospite si riprodusse al suo interno. Coabitando per milioni di anni in simbiosi essi fecero ciò che non avrebbero potuto fare da soli: sfruttare al meglio l'ossigeno, ricavare più energia e trarre vantaggio dalla nuova condizione. La cellula eucariota, che è il fondamento del macrocosmo, si è formata per simbiosi. Anche la

multicellularità si è sviluppata per simbiosi, l'organizzazione di cellule specializzate consente di gestire flussi di energia più grandi di quanto non potrebbero fare separatamente.

Noi umani viviamo la Terra da duecentomila anni, l'abbiamo popolata in poco tempo rispetto ad altre specie perché ci adattiamo all'ambiente non tanto per via genetica, i cui tempi sono molto lunghi, ma per mezzo della cultura: ci adattammo al freddo realizzando pellicce e così facemmo per le tante varietà dei climi. Per questo tutti gli umani sono davvero uguali anche se vivono in ambienti molto differenti. Con il linguaggio gli umani comunicano le procedure per costruire gli strumenti e le regole di vita sociale necessari per vivere nel loro ambiente. Molte specie creano organizzazioni sociali. Noi umani costruiamo con il linguaggio e il comportamento molte organizzazioni sociali: famiglie, tribù, villaggi, città, stati, enti religiosi, e anche club sportivi, teatri, associazioni, … che si riproducono per via culturale. Sono tutte organizzazioni autopoietiche del terzo ordine, funzionano con insiemi di regole scritte e non scritte che governano le relazioni tra i membri di ciascuna di esse, ne definiscono identità e appartenenze. Luca Cavalli Sforza ha chiamato la via degli umani per adattarsi all'ambiente **Evoluzione Culturale**[ix].

L'utilizzazione di modelli biologici per interpretare temi politicamente od eticamente sensibili è un'operazione delicata. In passato il concetto di evoluzione competitiva è stato usato per giustificare il dominio di gruppi sociali e delle loro culture, il cosiddetto darwinismo sociale. Ora sappiamo che l'evoluzione avviene anche per simbiosi, sappiamo che la Costituzione regola da settantacinque anni l'autopoiesi della società italiana e viviamo un'epoca in cui diverse culture sono globalmente intrecciate e sempre più presenti nelle scuole. Questa visione, con tutte le prudenze del caso, può favorire stimolanti riflessioni e approcci interculturali.

Nella teoria matematica dei giochi quelli a somma zero hanno un vincitore e un perdente. Nei giochi a somma diversa dallo zero vi sono situazioni rispetto alle altre, in cui i giocatori possono entrambi stare meglio. L'evoluzione per simbiosi delinea un gioco a somma diversa da zero. In biologia anche il più mortale dei nemici può diventare indispensabile per la sopravvivenza.

In Europa nella prima metà del secolo scorso si è giocato un gioco a somma zero. Da allora siamo impegnati, attraverso la negoziazione, a costruire un gioco a somma diversa da zero.

I concetti di autopoiesi, evoluzione cosmica, biologica, culturale, collegano microcosmo e macrocosmo alimentandosi di contenuti provenienti da molte materie scolastiche incoraggiandone lo studio. Questi concetti, inoltre, suggeriscono stimolanti analogie: l'universo è composto prevalentemente da atomi di idrogeno dispersi nello spazio, essi coevolvono in relazione con stelle e galassie attraverso campi di forza. Sulla Terra la forma di vita prevalente è composta da batteri, noi con gli altri animali, piante e funghi viviamo in simbiosi con i batteri. La cultura come strumento di adattamento all'ambiente è praticata da tutti gli umani, quando vi sono particolari condizioni, le società umane realizzano produzioni culturali di straordinaria

complessità artistica, scientifica, giuridica. Stelle, cellule, funghi, animali, uomini, società umane, conservano il loro stato attraverso costanti flussi di energia. Elevate complessità richiedono elevati flussi di energia in rapporto alla materia in gioco.

Sono concetti che intrecciano molte discipline e favoriscono l'emergere di indagini interessanti per gli studenti. Queste indagini se condotte in classe per gruppi di lavoro, possono far confrontare differenti visioni. Così i contenuti del curricolo scolastico, inclusa la Costituzione, diventano mezzi per interpretare i problemi che vivono i giovani e, forse, anche quelli che si prospettano per il loro futuro. La legge 92/2019 offre l'opportunità di collegare il mondo "vero" dello studente al curricolo scolastico.

_____

[i] Transdisciplinare, interdisciplinare, multidisciplinare, sono termini che faticano ad essere condivisi nei consigli di classe. L'elegante sintesi elaborata graficamente da Michael Wride e la Carta della Trandisciplinarità firmata da Edgar Morin, possono aiutare l'applicazione dell'insegnamento trasversale richiesto dalla legge.

[ii] F. Tessaro, *Compiti autentici o prove di realtà,* in Formazione e Insegnamento, vol. 12, n.2, 2014.

[iii] Il numero 129-130 della rivista semestrale OPPInformazioni dedicato all'insegnamento dell'educazione civica si potrà leggere su https://oppi.it/ a partire dal mese di aprile. L'edizione cartacea si può ordinare presso la segreteria OPPI.

[iv] H.R. Maturana – F.J. Varela, *Autopoiesi e cognizione,* Marsilio, 2001

[v] L'Associazione Internazionale Big History è stata fondata nel 2010, a Coldigioco un borgo storico presso Apiro (MC) presso la sede dell'omonimo Osservatorio Geologico. Dei molti libri scritti dai fondatori, due sono stati tradotti in italiano:

– W. Alvarez, *Le montagne di San Francesco,* Fazi, 2010.

– D. Christian, *Dall'origine,* Mondadori, 2019.

[vi] I. Prigogine – I. Stengers, *La nuova alleanza*, Einaudi, 1991.

[vii] E. Chaisson, *Cosmic Evolution,* Harvard University Press, 2001

[viii] *A.* Giannini, L. Margulis, *La scoperta dell'evoluzione come cooperazione,* L'asino d'oro, 2021

[ix] L. Cavalli Sforza, *Evoluzione Culturale,* Treccani, 2019.

Adalberto Codetta Raiteri Organizzazione per la Preparazione Professionale degli Insegnanti