

# Un curriculum “complesso” attraverso l’epistemologia di Humberto Maturana

di *Rossella Mascolo*

Università di Sassari

## Sommario

Nella società contemporanea si segnala l’esigenza di procedere ad un’innovazione del campo della pedagogia e della ricerca pedagogica. Allo scopo appare utile la proposta di “pensare nella complessità”, con uno spostamento da un’epistemologia spaziale o rappresentazionale ad un’epistemologia temporale. Fra le miriadi di definizioni di “curriculum” in letteratura, si propone un modello di curriculum in visione sistemica, rispetto a cui confrontare la prospettiva teoretica dell’autopoiesi e in particolare mostrare come possa sorgere una diversa modalità di vivere l’educazione nell’orizzonte della biologia cognitiva di Humberto Maturana. Ne deriva anche una nuova bio-etica dell’insegnamento.

## Parole chiave

Autopoiesi, complessità, pensiero complesso, curriculum, pedagogia, bioetica.

## Summary

In modern society there is a strong demand for innovating both pedagogy and pedagogical research. For this purpose, a proposal for “thinking in complexity” can be useful, moving toward from a spatial or representational epistemology to a temporal one. Among the various “curriculum” definitions, we may look at a systemic model to compare with the theoretical autopoietic perspective; in particular, we may discuss on how a different way of living education can rise in the framework of Humberto Maturana’s cognitive biology. A new bioethics of teaching may eventually come out.

## Keywords

Autopoiesis, complexity, system thinking, curriculum, pedagogy, bioethics.

## Per una pedagogia della “complessità”

Nella nostra società contemporanea viene da più parti segnalata l’esigenza di procedere ad un’innovazione del campo della pedagogia e della ricerca pedagogica, un’innovazione verso una nuova sintesi delle scienze naturali e sociali. Questo potrebbe significare muoversi attraverso una prospettiva transdisciplinare, fino alla riformulazione di una nuova scienza dell’apprendimento e dello sviluppo, dando forma a una “nuova realtà”, per “reinventare” la cultura dell’educazione. Allo scopo appare utile la proposta di “pensare nella complessità”, riconoscendo la complessità del flusso dinamico delle interazioni umane, introducendo un nuovo linguaggio e un adeguato vocabolario, che renda possibile sia la descrizione che la spiegazione di nuovi vissuti, ove l’apprendimento

e lo sviluppo sorgano come partner alla pari nelle interazioni comunicative e dove la storia del soggetto in apprendimento sia centrale.

Cambierebbe, pertanto, il ruolo del tempo, spesso dimenticato nell'approccio scientifico all'apprendimento e alla pedagogia (Jörg 2005, pp. 1-2), in particolare, la natura storica del tempo, poiché la cronologia universalmente adottata dalla nostra narrativa storica scolastica è quella lineare formatasi dal concetto di tempo assoluto della tradizione fisica newtoniana, dimenticando le cronologie narrative relazionali, usate da artisti e scienziati del ventesimo e ventunesimo secolo (Bocchi e Damiano 2013, pp. 114-115).

Se, per una nuova scienza dell'apprendimento e della pedagogia abbiamo bisogno di ripensare la nozione di apprendimento dell'individuo e cominciare con la comprensione sociale radicale degli individui e del loro apprendimento nelle interazioni umane, assumere questa nuova prospettiva significa non solo porre l'accento su come gli individui imparano attraverso l'interazione, ma significa anche ripensare l'interazione stessa (Jörg 2005, pag. 3).

In accordo con quanto sostiene Jörg, ritengo sia di grande rilevanza incorporare la biologia nella teoria della complessità e del nostro studio scientifico dell'apprendimento e dello sviluppo, dando luogo ad un nuovo paradigma, di cui noi stessi saremo parte, come di un fenomeno emergente esso stesso, in una nuova capacità generativa, che è causa ed effetto dell'individuazione di ciascuno dei soggetti in apprendimento nel tempo e appare offrirsi come la pietra miliare per la fondazione di una nuova "pedagogia generativa complessa" (Ivi, pp. 9-10).

### **Lineamenti di pedagogia "complessa"**

La scuola nella società occidentale è quasi sempre organizzata secondo una ben precisa pratica epistemologica, secondo la quale le istituzioni forniscono la conoscenza come rappresentazione del mondo "là fuori". Si tratta della visione tradizionale della conoscenza, che, poiché crea una separazione fra la mente, ove si collocherebbe la conoscenza, e il mondo, ove si situerebbero gli "oggetti" della conoscenza, o fra il mondo e la nostra conoscenza di esso, con una dislocazione spaziale fra i due, può essere detta rappresentazionale o spaziale. Le moderne pratiche educative e le istituzioni che vi si affidano considerano, con qualche eccezione, il far scuola in termini di trasmissione e acquisizione della conoscenza (Osberg et al. 2008, pp. 216 e 223).

Se, invece, proviamo a ragionare secondo la cosiddetta "teoria della complessità", possiamo fornire un modello epistemologico alternativo, secondo il quale "la conoscenza" e "il mondo" non devono essere compresi come sistemi separati in qualche modo tenuti allineati l'uno con l'altro, ma come parte dello stesso sistema complesso in evoluzione, secondo un'epistemologia "emergentista" (Cilliers 1998), con uno spostamento da un'epistemologia spaziale o rappresentazionale ad un'epistemologia temporale, che tiene conto della storicità del sistema complesso nel suo stesso sorgere (Osberg, et al. 2008, pag. 223).

Similmente alla soluzione del transazionalismo di Dewey, nel vocabolario della complessità si potrebbe dire che la conoscenza emerge dalle nostre trans-azioni con il nostro ambiente, senza che noi ne possiamo avere conoscenza una volta per tutte, e retroagisce sullo stesso ambiente, arricchendolo di significato, mentre lo andiamo costituendo attivamente, mediante il nostro movimento, perché agendo, creiamo conoscenza e creando conoscenza, impariamo ad agire in modi differenti e agendo in modi differenti, diamo luogo a nuova conoscenza che cambia il nostro mondo, in modo tale che noi agiamo diversamente, e così via, senza fine, senza una verità finale cui

giungere. L'osservatore diventa, perciò, un partecipante interessato, piuttosto che un osservatore disinteressato (Ivi, pp. 223-224).

Tale epistemologia può condurre ad un differente modo di comprendere la pratica educativa, poiché consideriamo l'educare non più relativo alla comprensione di un universo finito o anche alla partecipazione ad un universo finito e stabile, quanto piuttosto alla creazione di un universo infinito (Ivi, pp. 213-215), che sorge nell'agire di noi sistemi viventi. In tal modo è possibile provare a proporre un'etica differente o "dello star bene" nell'educazione, che non ha a che fare con il rappresentare la "realtà", quanto piuttosto con il viverla in svariati modi, come accade all'interno dell'epistemologia costruttivista. Se si elimina l'idea di far riferimento ad una "realtà" precostituita per l'acquisizione della conoscenza, può farsi strada la ricerca di uno stile di insegnamento non imperioso. Se consideriamo l'idea di far scuola secondo un'epistemologia emergentista, possiamo cominciare ad immaginare il far scuola come una pratica che rende possibile un legame dinamico, auto-rinnovantesi e creativo con i contenuti o con il "curricolo", il cui scopo non è più quello di facilitare l'acquisizione di conoscenza sulla "realtà", perché il contenuto non è pre-dato, ma emerge dalla situazione educativa stessa. Il "curricolo" diventa uno strumento per far emergere nuovi mondi piuttosto che uno strumento di stabilizzazione e replicazione (Ivi, pp. 224-225).

## Il curriculum in prospettiva sistemica

Esistono miriadi di definizioni di "curriculum" in letteratura, per cui può essere utile ricercare il significato etimologico della parola: essa deriva dal latino "currere" e si riferisce, pertanto, al "corso" che deve essere seguito. Nel contesto educativo, dove è centrale l'attività di apprendimento, l'interpretazione più ovvia della parola "curriculum" è allora quella di un percorso, una traiettoria o un piano per apprendere (van den Akker 2007, pag. 37). Una delle maggiori sfide per il miglioramento del curriculum è riuscire a bilanciare le varie componenti del curricolo, che, secondo recenti ricerche in campo educativo (Ivi, pag. 39), possono essere riportate alle dieci della **figura 1**, riguardanti il curriculum visto come pianificazione dell'apprendimento degli studenti.

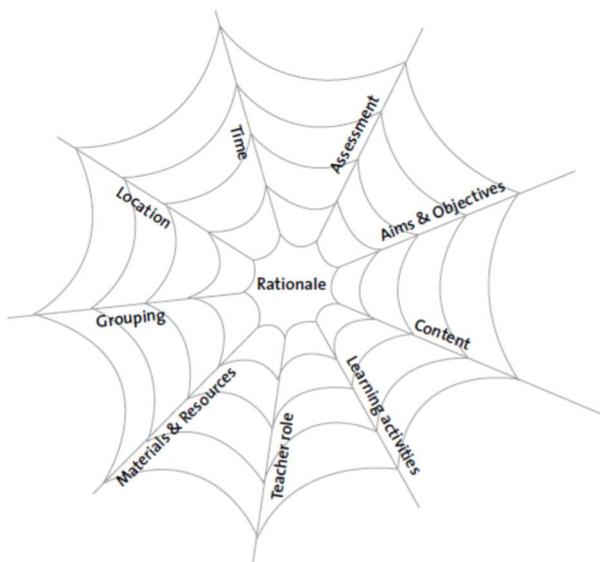
Rationale or Vision	Why are they learning?
Aims & Objectives	Toward which goals are they learning?
Content	What are they learning?
Learning activities	How are they learning?
Teacher role	How is the teacher facilitating learning?
Materials & Resources	With what are they learning?
Grouping	With whom are they learning?
Location	Where are they learning?
Time	When are they learning?
Assessment	How to measure how far learning has progressed?

**Figura 1.** Componenti del curriculum (da van den Akker 2007, pag. 39).

Pianificare per l'apprendimento significa tener conto del fatto che l'attività decisionale relativamente al curriculum è generalmente un processo iterativo e lungo, portato avanti da un'ampia gamma di partecipanti e influenzato da una varietà ancora maggiore di soggetti interessati. Solitamente, si ritiene che tre siano i punti focali attorno ai quali

scaturisce il curriculum: colui che apprende, dei cui bisogni personali ed educazionali e dei cui interessi si cerca di tener conto; la società, con problemi e questioni indicatori del suo andamento e dei suoi bisogni; la conoscenza, quale eredità accademica e culturale necessaria per l'apprendimento e il futuro sviluppo (McKenney 2006, pp. 111-112).

Un interessante modello strutturale di curriculum presenta un nucleo centrale, la logica, da cui si dipartono le trame di una ragnatela che sostengono e collegano le componenti curricolari; la metafora del ragno enfatizza che, all'interno di un curriculum, l'importanza di ciascuna componente può variare nel tempo, ma che qualsiasi cambiamento trascinerà l'intero curriculum fuori allineamento, finché un prolungato squilibrio determinerà la rottura del sistema (Ivi, pag. 112).



**Figura 2.** L'organizzazione a ragno del curricolo (da van den Akker 2007, pag. 41).

Il curriculum, inoltre, può essere considerato secondo diversi punti di vista a vari livelli: macro, di sistema/società/nazione/stato; meso, di scuola/istituzione; micro, di classe/di colui che apprende.

La metafora del ragno deve, perciò, estendersi, oltre che fra le varie componenti proposte del curriculum, di cui si richiede la "compattezza", anche alla dimensione sistemica verticale (Ivi, pag. 113).

Del resto, non è pensabile di poter apportare eventuali miglioramenti al curriculum agendo isolatamente, considerando solo l'approccio all'insegnamento-apprendimento che avviene in classe, senza tener conto della scuola in cui essi si situano e anche del sistema scolastico.

L'organizzazione e lo sviluppo del curriculum non possono, dunque, non tener conto della prospettiva sistemica complessa che ormai ci è dato di vivere.

### **L'autopoiesi per un nuovo paradigma pedagogico**

Nel panorama della "complessità" e in alternativa all'epistemologia rappresentazionista, si colloca la prospettiva teorica dell'autopoiesi di Maturana e Varela, che considera l'autonomia e il determinismo strutturale come caratteristiche centrali dei sistemi viventi, per cui la dinamica interna prodotta dalla rete circolare di

processi che costituiscono l'organizzazione vivente non può essere specificata da stimoli esterni, che possono soltanto innescare, ma mai definire il tipo, la grandezza e la direzione dei cambiamenti strutturali al quale il sistema va incontro (Mpodozis et al., 1995, pag. 130).

Ad esempio, riprendendo la teoria radicalmente incorporata della mente introdotta da Evan Thompson e Francisco Varela, Bocchi e Damiano propongono lo sviluppo di una didattica radicalmente incorporata, ovvero di una didattica che concepisce gli agenti coinvolti nei processi di apprendimento – insegnanti e studenti in primis – come unità cervello-corpo-ambiente, interdipendenti e coinvolte in processi cognitivi intrinsecamente costruttivi e creativi (Bocchi e Damiano, 2013, pag. 113).

Una proposta pedagogica simile, completamente nuova rispetto a quella rappresentazionista-spaziale della tradizione, sorge considerando il pensiero di Humberto Maturana e le sue più recenti evoluzioni, che si radicano nella teoria autopoietica, a sua volta sorta dalla sua biologia della cognizione (Mascolo *in pubblicazione*).

Va subito detto che la biologia della conoscenza di Humberto Maturana Romecín si presenta come una gigantesca tautologia, rendendo pressoché impossibile un confronto diretto con il pensiero di altri autori, estendendosi, inoltre, oltre l'ambito biologico tradizionalmente inteso, comprendendo l'unitarietà dell'essere vivente, in cui il "bios" risulta costitutivo di ogni suo aspetto (Mascolo, 2011). La radicalità della teoria della conoscenza di Maturana, di per sé connotante l'apprendimento continuo legato al concetto stesso di sistema vivente, consente subito di sottolineare che, se si decide di abbracciare la sua epistemologia, non pare avere ragione d'essere la separazione fra scienze della natura e scienze dello spirito, ma il sapere umano si mostra unitario alla sua origine, come, secondo l'aforisma autopoietico, unitario è il vivere-agire-conoscere.

Si può constatare, infine, che il modello sistemico di curriculum rappresentato dalla metafora del ragno (**Figura 2**) e dalle sue componenti verticali, che varia nel tempo, in modo che l'intero curriculum si debba riadattare, finché possibile, potendo, viceversa, andare incontro a rottura se sottoposto a squilibrio prolungato, appare esso stesso una sorta di sistema autopoietico.

## **La teoria della conoscenza di Humberto Maturana e le sue implicazioni pedagogiche**

Si può affermare che l'educazione, anche nella nostra cultura, sia solitamente intesa secondo la cosiddetta "metafisica razionalista", per la quale gli esseri umani nascono in gran parte pre-determinati e razionalmente configurati nel loro essere: l'educazione viene vista come una questione eminentemente centrata sull'acquisizione delle conoscenze (Maturana e Vignolo, 2005, pag. 250). Le risposte cambiano, se la domanda sui compiti educativi si pone nella prospettiva della biologia del conoscere di Humberto Maturana e della sua più recente evoluzione, la biologia dell'amare (Maturana e Dávila, 2006, pag. 90).

Come è noto, per Maturana tutti i sistemi viventi sono sistemi cognitivi e il vivere, come processo, è un processo di cognizione, in quanto risultato delle interazioni dell'organismo vivente, caratterizzato da determinismo strutturale, nel suo dominio operativo, e chiusura del sistema nervoso, se questo è presente. Il perché impariamo, domanda iniziale che connota il modello curricolare che abbiamo esaminato (**Figura 1**), risulta pertanto una tautologia, così come cade il chiedersi verso quale obiettivo sia volto l'apprendimento, se questo è intrinseco al vivere stesso. Pertanto, la sua sfida pedagogica della trasformazione educativa, con tutto il vivere e convivere, nel linguaggio e nel

conversare non è solo un'ipotesi, ma una condizione necessaria, per il tipo di esseri che noi siamo, come animali e sistemi molecolari, autopoietici, determinati nella struttura in modo che tutto quello che passa in ciascun istante dipende, in ogni istante, da come siamo fatti in questo istante e non dagli agenti esterni che incidono su di noi (Maturana 1999, pp. 137-138), ma dalle nostre interazioni congruenti con il mezzo, che creano una storia di cambiamenti strutturali, conservando l'autopoesi, a meno della nostra stessa morte, per cui il mondo si crea vivendolo (Murray, 1994, pag. 9), così come noi tracciamo la via nel nostro stesso camminare (Varela, 1988). Non possiamo rappresentare un mondo esterno; anche le cosiddette leggi della natura non sono altro che regolarità del nostro fare che usiamo per spiegare il nostro fare, così come non siamo in grado di distinguere fra percezione ed illusione nel momento in cui ne facciamo esperienza, a causa della chiusura del nostro sistema nervoso, se non con il confronto successivo ad altre esperienze (Maturana, 1991, pag. 382).

Come sistemi autopoietici, le persone, siano essi insegnanti o studenti, hanno soltanto ciò con cui sono nati e la loro storia personale (ontogenesis) da portare in classe, che determina come essi operano nell'ambiente classe e come essi danno un senso al mondo. Dove le storie personali sono differenti, il comportamento, che è la dinamica delle interazioni nella classe come viste da un osservatore, di insegnanti e alunni potrebbe essere ben inaspettato su entrambi i fronti, poiché sorgerà in domini differenti e sarà frutto di una storia molto diversa di cambiamenti strutturali. Per evitare che uno dei protagonisti dell'interrelazione "muoia", come avviene fra due sistemi autopoietici che non cambiano congruentemente, l'insegnante e gli studenti hanno la possibilità di negoziare il curriculum (Murray 1994, pag. 11). Se ciascun individuo contribuirà alla lezione secondo la propria ontogenesi, ne risulteranno tante lezioni quante sono le persone che vi partecipano e l'insegnante deve essere cosciente di avere a che fare con molteplici prospettive della lezione e che la propria è solo una fra le tante.

Poiché "ogni cosa è detta da qualcuno" (Maturana, 1987, pag. 65), è l'osservatore che può distinguere l'interno e l'esterno del sistema vivente, mantenendo una chiara "contabilità logica", di creare unità in differenti domini, a seconda delle distinzioni che opera, interpretando il nostro operare nell'ambiente come risposta particolare agli aspetti dell'ambiente e chiamandolo "comportamento", mentre ma per il sistema si tratta solo di cambiamenti strutturali interni (Maturana e Varela 1987, pp. 135-137).

Trasponendo questo ragionamento in ambito educativo, pertanto, è importante che si mantengano i punti di vista ben distinti, in una chiara "contabilità logica", quando si parla del docente o di chi fa carico del sistema educativo o del discente. L'eventuale conciliazione dei punti di vista, nel caso di due persone che operano in domini differenti, ad esempio, di persone provenienti da due diversi orizzonti culturali, può essere trovato, secondo Maturana, come congruenza in una "terza" cultura costruita insieme, come, nel caso specifico, una "cultura" della classe in classe. Docente e discente sono pariteticamente coinvolti in un processo di apprendimento senza fine, che definisce così il tempo dell'apprendimento curriculare (**Figura 1**), come quello permanente della vita. Il tempo non è, infatti, che un'astrazione del manifestarsi di processi in sequenze che noi distinguiamo nella coerenza delle nostre esperienze, per cui, nella sua distinzione, è l'osservatore che conferisce al tempo la sua consistenza ontica, ma esso non è un'entità trascendente che esiste indipendentemente da quello che fa l'osservatore (Maturana, 1995, pag. 5), come sistema vivente, che, nel suo stesso vivere-conoscere.

Eliminando senza ombra di dubbio qualsiasi possibilità di riferimento noumenico, Humberto precisa che il mondo non è una co-costruzione di una realtà che sorge nell'interrelazione fra noi e qualcosa di indipendente da noi; esso sorge allorché noi, come osservatori che osservano, spieghiamo l'accadere del nostro vivere, costruendo una spiegazione in cui tutti gli elementi in essa, compresi noi stessi, sorgono nella spiegazione

e in cui esperienza è allo stesso tempo ciò che viene spiegato e il fornitore degli elementi della spiegazione (Maturana, 2000, pag. 467). Maturana afferma in modo inequivocabile che l'esperienza sorge dal nulla o, viceversa, dal caos, ossia da un dominio in cui non possiamo dire nulla se non quello che sorge dalla coerenza delle nostre esperienze (Maturana, 1995, pag. 5). Pertanto, non possiamo scorgere relazioni di causa-effetto nel nostro vivere, se non attraverso il lavoro riflessivo postumo dell'osservatore (Maturana, 1987). Come docenti, non possiamo pensare di poter comunicare agli studenti informazioni proveniente da un mondo pre-dato, nei libri o nelle persone, poiché i sistemi autopoietici, quali anche noi siamo, non hanno "input" o "output" come caratteristiche costitutive (Maturana, 1991, pag. 378) e le entità cognitive si generano come relazioni ed entità nelle conversazioni che hanno luogo soltanto come dinamiche relazionali, per cui non possono essere pre-esistenti al processo conoscitivo stesso (Maturana, 1995, pag. 171), mentre l'informazione risulta essere una questione di costruzione interna, piuttosto che di istruzione esterna, e l'apprendimento sorge nelle nostre azioni. Inoltre, se il vivere come processo è un processo di cognizione, allora la conoscenza, come somma di tutte le interazioni di un sistema vivente nel suo dominio operativo, nel nostro caso degli studenti che interagiscono nell'ambiente classe, si genera spontaneamente, momento per momento, secondo la loro struttura e in base al contesto.

Rivisitando il modello curriculare sopra proposto, uno dei suoi punti cardine, la conoscenza, si dissolve allora nella relazione fra sistemi autopoietici quali noi siamo, perdendo la sua consistenza come entità pre-data. Non solo, quella che in esso era stato considerato il suo nucleo centrale, la logica, deputata a collegare tutte le componenti curricolari (**Figura 2**), per Maturana, non è un'entità a se stante, pur essendo condivisa da tutti gli esseri umani. Infatti, anche le operazioni logiche, come i contenuti cognitivi, diventano un'inevitabile possibilità una volta che il cervello, nella storia epigenetica nella co-ontogenesi dell'organismo con altri esseri "languaging", in uno spazio relazionale multidimensionale, è diventato cervello "languaging" (Maturana et al., 1995, pag. 11).

Inoltre, perdono di senso le domande che, in tale modello (**Figura 1**), si interrogano sul "che cos'è", facendo necessariamente appello ad entità presupposte esistenti indipendentemente rispetto a chi è agente costruttivo del curriculum stesso, sia esso docente o discente o altro. Secondo la filosofia di Maturana, veniamo invitati ad una svolta epistemologica, in cui il fare si sostituisce all'essere (Maturana e Poerksen, 2004). Anche la domanda sul come l'insegnante possa facilitare l'apprendimento si connota in modo nuovo dal suo punto di vista; infatti, se non possiamo fornire conoscenza, come contenuti separati da chi apprende, non possiamo aiutare ad imparare o interrogarci sul cosa insegnare, ma solo riconoscere quello che gli studenti imparano e concentrare le nostre energie nel creare il contesto nel quale l'apprendimento scolastico può avvenire meglio. Appare irrilevante per l'apprendimento di un individuo la modalità comportamentista, con implicazioni per la natura competitiva della maggior parte del nostro sistema educativo, che prevede l'uso di premi e biasimi, salvo che non serva per cambiare il contesto (Murray, 1994, pag. 14).

Se, come nel modello curriculare della figura 1, ci si interroga sul dove avviene l'apprendimento, secondo l'epistemologia autopoietica di Maturana, l'educazione, visto in chiave sistemica, si presenta come un processo di trasformazione nella convivenza fra padre e figlio nella casa e tra professori e alunni nella scuola, con cui gradualmente i bambini e i giovani si trasformano in adulti autonomi, democratici, coscienti di se stessi e del proprio intorno, collaboratori, rispettosi, responsabili, immaginativi, aperti al cambiamento e impegnati nella conservazione e nell'ampliamento degli spazi di convivenza (Maturana e Vignolo, 2005, pag. 249), una trasformazione che passa allora attraverso il curriculum nelle sue dimensioni orizzontali e verticali. In risposta al con cosa apprendiamo del nostro modello curriculare di riferimento (**Figura 1**), in ogni caso,

quello che accade in una classe è sempre parte della costruzione collettiva dei nostri strumenti e artefatti sociali, per cui, nella costruzione del nostro mondo collettivo, ognuno di noi ne è responsabile, ancor di più se è un insegnante. Inoltre, nella costruzione di una storia condivisa nel linguaggio in classe, dove si ha un incessante processo di innovazione e non di mera replica di processi già realizzati dalla letteratura, dall'accademia, dalla politica o dalle autorità multimediali, non si può escludere che qualche processo innovativo possa avere un effetto farfalla, che si ripercuota ad ogni livello del curriculum, (Bocchi e Damiano, 2013, pag. 129), sia esso micro, meso o macro, trascinando l'intero curriculum con le sue componenti verso un nuovo stato di equilibrio, se possibile, con rilevanti implicazioni macroscopiche.

Il modo in cui viene concepita la "realtà" è la premessa per comprendere come venga articolato l'intero castello razionale di chi parla. Tradizionalmente la scienza occidentale viene definita e spiegata rispetto ad una "realtà" assoluta, indipendente rispetto al soggetto che la conosce. Maturana, invece, propone di mettere l'oggettività fra parentesi (Maturana 2006), per cui siamo portati a riflettere, sapendo che ci possono essere altre, ugualmente valide e sostenibili visioni della realtà e non solo una, come nella via dell'oggettività senza parentesi; quando siamo disposti ad accettare che potremmo non avere la verità, riflettiamo e riflettendo ci assumiamo responsabilità (Murray, 1994, pag. 5).

Ogni insegnante dovrebbe, se accetta che si operi tutti in differenti realtà, riflettere in questi termini nella pratica didattica in classe ed invitare gli studenti a fare altrettanto. Partecipando alla riflessione, studenti ed insegnanti possono creare un dominio di classe e spiegare – e forse sfidare, liberandosene – "dall'interno" le tradizioni e le aspettative culturali, non più considerate verità garantite, dei differenti gruppi della società rappresentati dai membri della classe – ad es. maschi/femmine; gruppi bassi dal punto di vista socio-economico; studenti di lingua diversa da quella ufficiale – anche se tutti i domini di spiegazione assumono, nell'epistemologia di Maturana, la stessa validità (Ivi, pag. 8).

Quest'enfasi sulla riflessione e sulla responsabilità può anche servire a rinforzare le teorie del buono sviluppo professionale che fa della riflessione una parte cruciale del processo e che assegna la responsabilità dell'imparare a coloro che imparano. Paradossalmente, nemico della riflessione può esserlo proprio il sapere, se si pensa che lo si possa possedere nella sua totalità. La convivenza democratica esige che si sia sempre disposti a riflettere e, pertanto, a non fidarsi del sapere, ricercandone sempre le radici (Maturana e Vignolo, 2005, pag. 260).

La maggior parte del nostro curriculum dipende dalla cultura predominante, quella occidentale, che viene presentata come realtà oggettiva, senza tener conto delle varietà culturali e delle "realtà" dei singoli studenti. Invece, dovremmo ricordare che l'esperienza è sempre e comunque il nostro punto di partenza sia per porre domande, che per rispondere ad esse (Maturana, 1995, pag. 4). Sarebbe opportuno, dunque, che, nella relazione di insegnamento-apprendimento, si evitasse di agire come se gli studenti fossero degli automi, cui si possono sottoporre delle domande "illegittime" o "banali", come in una macchina banale secondo von Foerster, caratterizzata da relazioni fisse di input e di output, come in un sistema educativo che vuole formare cittadini prevedibili. Considerando, invece, gli studenti macchine "non banali", come la macchina di Turing, in un sistema educativo "de-banalizzato", gli insegnanti farebbero loro "domande legittime", in armonia con i loro stati interni (Von Foerster, 2003, pag. 3). Analogamente, Maturana e Dávila evidenziano l'importanza dell'ascoltare le domande fatte dagli studenti, senza pre-giudizi, nel reciproco rispetto, in una convivenza non competitiva, senza aggressione (Maturana e Dávila, 2006, pag. 106). Questo significa, per esempio, cercare di dare senso alle risposte inaspettate degli studenti, quelle che von Foerster chiama "illegittime", chiedendo in quale dominio possa, comunque, essere considerata

valida quella certa affermazione, partendo dal presupposto che le persone operano in differenti domini e che le risposte o le affermazioni non sono casuali. Questo significa fare attenzione al background culturale e sociale degli studenti e alle loro differenti storie. La nostra esperienza, come esseri umani, cambia nello scivolare del nostro vivere, nella danza fra il nostro operare nello spazio psichico come animali nel flusso linguistico e la nostra corporeità, consentendo anche la comparsa degli atti linguistici e dell'intenzionalità, come conseguenze e non caratteristiche portanti del fluire linguistico stesso (Maturana, 1993, pp. 51-52), per cui il corpo si trasforma e le abilità, fisiche o psichiche, vengono acquisite nella corporalità, in un vivere trasformante nel fare che include la spiritualità.

Questo discorso risulta di estrema attualità nel mondo educativo attuale, che enfatizza l'uso della tecnologia nell'educazione. Maturana sottolinea come sia possibile apprendere anche in spazi virtuali, poiché le abilità senso-motorie si possono attuare in qualunque dominio, ma la televisione, il cinema o i videogiochi manipolano le realtà virtuali, facendoci vivere "realtà" costruite a tutti gli effetti tramite le nostre emozioni, di aggressione, paura, collera, come fossero legittime per il nostro vivere, condizionandoci in modo da impedire a noi, come spettatori, di fare le correlazioni riflessive necessarie alla comprensione dei fondamenti emozionali del fare che le tecnologie evocano. Le realtà virtuali sono tali, perché il sistema nervoso non distingue tra illusione e percezione. La presenza di un educatore potrebbe guidare lo spettatore nella riflessione, mostrandogli vie alternative nell'emozionare. Il riflettere, momento saliente del processo educativo, non è una pura abilità, è un convivere.

Secondo Humberto Maturana, nei corsi a distanza non è importante tanto ciò che viene trasmesso, quanto piuttosto il momento di incontro diretto fra alunni e professori. Per lui è sempre fondamentale la presenza del corpo, che non è meramente presenza corporea, è corpo, anima e tempo (Maturana e Vignolo, 2005, pp. 261-262).

Nella sua epistemologia, quindi, perde di valore anche quello che è il grande vanto dell'essere umano, la sua ragione o razionalità, contro la visione attuale della cultura occidentale, cui appartiene quella scientifica corrente, fondata sulla ragione e sulla negazione delle emozioni e su un'etica che afferisce a valori trascendenti (Maturana, 1988, pag. 44). La razionalità non può essere vista come una proprietà costitutiva della coscienza umana, poiché nella storia evolutiva umana il ragionare sorge con il linguaggio nelle regolarità del suo operare e appare come una distinzione che un osservatore fa del fluire nella coerenza del discorso nel linguaggio, quando può dire che questo capita senza confondere domini. Il fluire dei discorsi razionali nelle interazioni umane dipende dal fluire emozionale delle conversazioni nelle quali queste si danno e, anche se la validità dei nostri argomenti razionali non ne dipende, il dominio razionale nel quale ci incontriamo in ogni istante del conversare è strettamente legato al nostro emozionare, tramite cui accettiamo le premesse del nostro conversare razionale (Maturana, 1989, pp. 79-80). Quando qualcuno accetta il nostro argomento in favore di un particolare comportamento etico in un dato dominio sociale, crediamo che lo stia facendo per il potere del nostro ragionare, ma se scegliamo la via dell'oggettività fra parentesi, che rende possibile molti differenti domini di realtà, siamo coscienti del fatto che è emozionale il fondamento del nostro argomentare etico e che esso si nutre del linguaggio e dell'emozionare che abbiamo vissuto nella cultura cui apparteniamo (Maturana, 1988, pp. 44-45).

Spesso si parla di innovazione dei processi educativi, nell'intento di portare i giovani in un contesto di vita diverso da quello vissuto dagli adulti della società attuale. Anche in questo caso, Humberto Maturana rovescia il punto di vista, proponendo come riferimento educativo non tanto l'innovazione, quanto la rivisitazione riflessiva di quanto si intende conservare, poiché, egli dice, "l'innovazione è tradizione trasformata" e pensare a quello

che vogliamo conservare è assolutamente fondamentale, perché ha a che vedere con le emozioni che guidano il nostro fare. (Maturana e Vignolo, 2005, pp. 265-266).

Secondo Humberto Maturana, l'educazione non è altro che la riproduzione "artificiale" di quanto succede in modo spontaneo nella convivenza nella famiglia o nella comunità di appartenenza, ora non più in grado di sostenere tutto lo spazio esperienziale che il bambino dovrebbe vivere per diventare un adulto autonomo e membro della comunità che dovrà integrare. Inoltre, non sono le singole discipline ad essere apprese, non i contenuti come nel modello di curriculum di riferimento qui (**Figura 1**), ma i discenti apprendono il vivere e lo spazio psichico che convivono con i loro docenti - rispondendo quindi ad un'altra delle domande che si pone tale modello, relativamente al chiedersi con chi avvenga l'apprendimento -, anche quando non li accettano, mentre le distinte tematiche sono meramente modi particolari di vivere in quella convivenza; così, interagendo con professori dotati di abilità che vanno ben oltre l'accurata conoscenza disciplinare, comprendendo notevoli risorse riflessive e di azione nella relazione pedagogica, nel rispetto di se stessi e dei propri alunni, i bambini si trasformano in adulti capaci di una convivenza democratica, come esseri che rispettano se stessi e non hanno paura di sparire nella collaborazione, poiché acquisiscono, attraverso lo sguardo appassionato dei propri insegnanti, fiducia in se stessi, capacità di collaborare ed imparare qualunque cosa senza perdere la propria coscienza etica (Ivi, pp. 252-253). L'educazione è un fenomeno di trasformazione nella convivenza in cui si impara una forma di essere umano. Infatti, da come convivono i bambini con gli adulti attuali, nello specifico con i loro insegnanti, dipenderà la classe di adulti che essi giungeranno ad essere. Ancora andando contro-corrente, Maturana sostiene che noi adulti e ora siamo il futuro dei nostri bambini e bambine (Maturana, 2006).

Interessante notare come, nel riflettere sul processo che conduce ogni singolo individuo a trasformarsi nella convivenza, nella prospettiva di Maturana cambia anche uno dei concetti solitamente accettati come positivi nella nostra sfera pedagogica, quello di autostima, che si pensa debba essere incentivata nell'individuo in un contesto educativo. Per Humberto, è preferibile parlare di "accettazione di se stessi", piuttosto che di autostima: quest'ultima, in quanto giudizio, sia pur dato su se stessi da se stessi, ci porta a mettere in questione la nostra legittimità rispetto agli altri, creando un antagonismo che, invece, non sorge nel semplice atto di accettazione di se stessi. Nella convivenza democratica si è legittimi ed anche gli altri lo sono.

Humberto sottolinea l'importanza della primordiale relazione d'amore generatrice di rispetto e accettazione, che comincia sin da quando l'essere umano si trova nell'utero materno, continuando poi nello spazio educativo familiare delle relazioni con entrambi i genitori, per poi essere estesa alle relazioni della convivenza democratica, che devono durare per tutta la nostra vita e che si costituiscono nell'amore (Maturana e Vignolo, 2005, pag. 255).

In questo discorso ben si inserisce una riflessione sulla cosiddetta "intelligenza", spesso considerata un elemento saliente nella valutazione delle capacità di apprendimento degli studenti.

Si può assumere che "l'intelligenza" denoti una distinta proprietà o un attributo di qualche organismo che agisce, oppure, nella nostra ottica autopoietica, che esiste una classe di comportamenti degli organismi in generale, che un osservatore chiama "comportamenti intelligenti", facendo un riferimento connotativo alle relazioni che hanno luogo fra i sistemi partecipanti, per cui esso è visto come una condotta le cui peculiarità consistono in ciò che è "enagito" in un particolare contesto come risultato della storia di interazioni degli organismi inter-agenti con altri organismi o con il proprio mezzo (Maturana e Guilloff, 1980, pp.135-137). In tal modo il comportamento intelligente non è misurabile, né direttamente osservabile. Tutto quello che un osservatore può fare in termini

quantitativi è stimare l'uso che un dato soggetto fa di un dominio consensuale o di un dominio di adattamento ontogenetico, definito dall'osservatore mediante la specificazione di un suo sotto-dominio mediante un test di controllo, assimilabile al QI, che consente di ottenere una stima dell'attuale consensualità esistente fra se stesso e il soggetto nel dominio della sua stipulazione. Di conseguenza il QI non è una misura dell'intelligenza o delle capacità intrinseche degli accoppiamenti ontogenetici strutturali dei soggetti; non vi possono essere giustificazioni a discriminazioni razziali, sociali o educazionali, che usino l'improponibile argomento dell'ereditabilità di differenze razziali o sociali nell'intelligenza o nel comportamento intelligente; il successo sociale non può essere considerato espressione della maggiore intelligenza della persona di successo, poiché il successo sociale dipende dalla concessione consensuale del potere da parte di altri senza riguardo all'intrinseca capacità consensuale del singolo soggetto. In ogni caso, qualsiasi affermazione di giudizio che attraversa le culture dipende dalla scelta effettuata da parte dell'osservatore del dominio in cui ricercare la consensualità con il soggetto da valutare (Ivi, pp. 146-147). Perde completamente di significato, secondo questa logica, la domanda sulla valutazione dell'apprendimento che ci si pone solitamente in un progetto curricolare (**Figura 1**), se non si tiene conto esattamente di tutto quanto detto sulla relazione di insegnamento-apprendimento, che lega docenti e discenti in un unico atto cognitivo, e della responsabilità di chi sceglie come valutare secondo il proprio punto di vista, che tenga conto del punto di vista di chi viene valutato.

Riconsiderando, ancora, i tre punti focali attorno ai quali scaturirebbe il curriculum, l'epistemologia di Maturana ne consente una rilettura in cui colui che apprende assume la centralità dell'intero discorso, poiché nel suo interagire come sistema autopoietico, in modo incessante finché vive, è insito il processo stesso di cognizione-apprendimento, così come dall'accoppiamento strutturale fra individui, nel coordinamento di azioni nel linguaggio, scaturisce la società. Tutto, dunque, appare dipendere dall'autopoiesi del singolo essere umano.

Se la stabilità di una società dipende necessariamente dalla stabilità dei domini di comportamento dei suoi membri individuali, in una società restrittiva, il comportamento intelligente è una minaccia sociale che deve essere neutralizzata attraverso la sua eliminazione o attraverso la stipulazione rigida di modalità di condotta permesse che definiscono un dominio di variabilità comportamentale all'interno del quale il sistema sociale può compensare e assorbire senza cambiamento le sue influenze disturbanti. Per queste ragioni, se non si vuole vivere in una società che giustifica le discriminazioni sociali, politiche, culturali o economiche e usa in modo abusivo, con false nozioni di verità scientifica, il rispetto del genere umano, il benessere sociale, la superiorità nazionale o la venerazione della bandiera, si deve continuamente contribuire a creare una società, definita da relazioni non-discriminatorie e non gerarchiche e istituzioni in un dominio di interazioni sociali, che accetta il comportamento intelligente.

Per Maturana è l'agire della singola persona che contribuisce a creare la società, che è sua innegabile ed esclusiva responsabilità e qualsiasi tentativo di giustificare la discriminazione o l'abuso - falsamente - fondato sulla scienza, sulla biologia o su qualsiasi sistema di nozioni trascendentali, rivela la scelta cosciente o inconscia di discriminazione e abuso come modi di interazioni sociali da parte della persona che propone tale giustificazione (Ivi, pp. 147-148). Analogamente, se nell'evoluzione del curriculum della scuola italiana si fa sempre più evidente la presenza del soggetto come persona, manifesto nella pedagogia contemporanea e nei programmi di più recente formulazione di matrice cattolica (Cambi, 2007), l'epistemologia della conoscenza di Humberto Maturana può consentire di creare un curriculum in cui, secondo una prospettiva laica, l'individuo ne diventa protagonista, nella sua polidimensionalità di

essere umano, sistema autopoietico in interrelazione continua con gli altri nel “*language*”.

### **Per una bio-etica dell'insegnamento**

Se ogni cosa detta è detta da qualcuno, ogni tipo di spiegazione si contestualizza in una certa comunità, che condivide il fare esperienza, così come sorgono tante possibili realtà quante sono le spiegazioni che un osservatore può dare con riferimento ad un fenomeno che nasce nella sua prassi del vivere. Nella condivisione di progetti comuni che hanno a che vedere col benessere della comunità alla quale si appartiene, è possibile far sì che i bambini crescano come esseri capaci di generare quel tipo di mondo facendo del nostro futuro il loro presente (Maturana e Vignolo, 2005, pp. 253-254).

Se tutti i sistemi viventi sono interconnessi sia spazialmente, fino a costituire l'intera biosfera, che temporalmente, quello stesso accoppiamento strutturale fra i sistemi autopoietici, che, con il sorgere di livelli successivi di coordinamenti consensuali nel linguaggio, giunge negli umani fino alla nascita della coscienza e della libertà, si sarebbe riprodotto, secondo Maturana nella storia ontogenetica di ogni sistema vivente e, similmente, nella storia filogenetica della nostra specie (Maturana et al., 1995). Tutto l'argomentare di Maturana rende, quindi, possibile un'etica intrinseca al nostro stesso essere esseri viventi, di animali etici, che sorgono in una storia biologica d'amore e mutuo rispetto (Maturana, 1988, pag. 43). La nostra responsabilità si estende all'intera biosfera, di cui l'homosfera, lo spazio di vita degli umani, fa parte, poiché noi siamo agenti di cambiamento cosciente ed incosciente del mondo in cui viviamo e generando mondi, abbiamo cambiato il mondo naturale che stiamo portando alla sua distruzione. Per conservare lo star bene nel convivere dobbiamo rispettare noi stessi e rispettare, pertanto, la nostra responsabilità nella generazione e conservazione del buon vivere, come un spazio di ecologia umana in armonia con tutti gli altri esseri viventi (Maturana e Vignolo, 2005, pag. 257).

L'argomentare di Maturana fornisce le basi biologiche per un'etica dell'insegnamento, in cui il bios comprende tutto il nostro vivere e lo sostiene. Se noi letteralmente creiamo il mondo momento per momento vivendolo e ogni cosa che noi diciamo e facciamo contribuisce alla creazione del prossimo stadio di questo mondo e all'attuale “essere” delle persone in esso, non assumendo una prospettiva oggettivista con cui noi siamo separati dal nostro mondo, diventiamo responsabili per ogni nostra azione (Mgombelo, 2006, pp. 23-24) e di conseguenza abbiamo il dovere di creare coscientemente un ambiente scolastico moralmente responsabile. Esso diventerà letteralmente parte di coloro che vi vivono (Murray, 1994, pag. 11).

Solo da un spazio riflessivo che apra lo sguardo alla nostra multidimensionalità relazionale potremo farci carico responsabilmente del compito educativo, poiché educare è un processo di trasformazione nella convivenza di tutti gli attori inclusi e, se vogliamo che i nostri bambini e bambine crescano come esseri autonomi nel rispetto di se stessi e con coscienza sociale, dobbiamo convivere con loro, rispettandoli e rispettandoci nella continua creazione di una convivenza nella collaborazione, nella fiducia e nel rispetto reciproco. Questo è il nostro compito come comunità umana. (Maturana e Dávila, 2006, pag. 91).

## Bibliografia

- Bocchi G., Damiano L., 2013. The Enactive Mind An Epistemological Framework for Radically Embodied Didactics. *Education Sciences & Society* 4.1.
- Cambi F., 2009. La scuola dell'autonomia e il ruolo della "persona". Rileggendo le "Indicazioni" del 2007". *Studi sulla Formazione* 1.2: 109-116.
- Cilliers P., 1998. *Complexity and postmodernism: Understanding complex systems*. Routledge.
- Jörg T., 2005. Complexity theory as a building stone for a new science of learning and education through peer interaction. *Complexity, Science & Society Conference*, Liverpool, UK.
- Mascolo R., 2011. L'emergere della Biologia della cognizione. La complessità della vita di Humberto Maturana Romecín. Aracne Editrice, Roma. Prefazione di Pier Luigi Luisi.
- Mascolo R., in pubblicazione - L'emergere dell'autopoiesi - Humberto Maturana Romecín e il suo incontro con Francisco Juan Varela.
- Maturana H. R., 1987. Everything is said by an observer. *Gaia: A way of knowing*: 65-82.
- Maturana H. R., 1988. Reality: The search for objectivity or the quest for a compelling argument. *The Irish Journal of Psychology* 9.1: 25-82.
- Maturana H. R., 1991. Response to Jim Birch. *Journal of Family Therapy* 13.4: 375-393.
- Maturana H. R., 1995. *Biology of Self Consciousness*. In Giuseppe Tranteur (ed.), *Consciousness: Distinction and Reflection*. Editorial Bibliopolis, Naples, Italy, 145-175.
- Maturana H. R., 1995. The nature of time. *Chilean School of Biology of Cognition*.
- Maturana H. R., 2006. *Emozioni e linguaggio in educazione e politica*. Con Dávila Ximena. Editore Eleuthera, Milano.
- Maturana H. R., Dávila X., 2006. *Biología del conocer y biología del amar*. Desde la matriz biológica de la existencia humana. *Revista Prelac: Educación para todos* 2: 90-107.
- Maturana H. R., Mpodozis J., Letelier J. C., 1995. Brain, language and the origin of human mental functions. *Biological Research* 28: 1-14.
- Maturana H. R., Poerksen B., 2004. *From Being to Doing*. Carl-Auer Verlag, Heidelberg, Germany.
- Maturana H. R., Varela F. J., 2004. *Autopoiesi e cognizione. La realizzazione del vivente*. Marsilio Editore, Venezia. Edizione in lingua inglese: Maturana H. R. and Varela F. J., 1980 - *Autopoiesis and Cognition*. Reidel.
- Maturana H. R., Varela, F. J., 1987. *The Tree on Knowledge: The Biological Roots of Human Understanding*. New Science Library, Shambhala, London.
- Maturana H. R., Vignolo C., 2005. *Conversando sobre educación*. Documento de Trabajo 22.
- McKenney S., Nieveen N., van den Akker J., 2006. Design research from a curriculum perspective. *Educational design research*: 67-90.
- Mgombelo J., 2006. Teaching and ethics in complexity science: The ethics of absolute unitary being. *Complicity: An International Journal of Complexity and Education* 3.1.
- Mpodozis J., Letelier J. C., Maturana H., 1995. Nervous system as a closed neuronal network: Behavioral and cognitive consequences. *From Natural to Artificial Neural Computation*. Springer Berlin Heidelberg. 130-136.
- Osberg D., Biesta G., Cilliers P., 2008. From Representation to Emergence: Complexity's challenge to the epistemology of schooling. *Educational Philosophy and Theory* 40.1: 213-227.
- van den Akker J., 2007. 2. Curriculum Design Research. An introduction to educational design research: 37-50.

Varela F. J., 1988. Laying down a path in walking: A biologist's look at a new biology and its ethics. *Human survival and consciousness evolution*: 204-217.

Von Foerster H., 2003. Responsibilities of competence. *Understanding Understanding*. Springer New York: 191-197.