

3. L'albero della conoscenza: Maturana e Varela

“Tuttavia la conoscenza come esperienza è qualcosa di personale e di privato che non può essere trasferito, e ciò che si crede sia trasferibile, cioè la conoscenza oggettiva, deve sempre essere creato dall'ascoltatore: l'ascoltatore capisce, e la conoscenza oggettiva sembra trasferita solo se egli è preparato a capire. Così la cognizione come funzione biologica è tale che la risposta alla domanda 'Che cos'è la cognizione?' deve sorgere dal capire la conoscenza ed il conoscitore attraverso la capacità di conoscere di quest'ultimo.”

Maturana, *Biologia della conoscenza*, Introduzione.

3.1 Introduzione

Humberto Maturana (1928) , ricercatore e docente universitario di neurobiologia, ha formulato una teoria centrata sul concetto di *autopoiesi*, riallacciandosi ai percorsi di studiosi e filosofi come Wittgenstein (i “giochi linguistici”), Vico (il principio del *verum-factum*) , Paul Weiss (la nozione di “autoproduzione”), e molti altri.

Il lavoro di ricerca svolto nel suo laboratorio di neurofisiologia e studio della percezione presso l'università di Santiago del Cile (sulla cui entrata è paradigmaticamente scritto “Laboratorio sperimentale di epistemologia”) ha iniziato a prendere una direzione autonoma negli anni sessanta, quando egli iniziò a concepire i sistemi viventi nei termini del **processo** che li realizza, invece di spiegarli, come è normale, attraverso il rapporto con il loro ambiente. Ciò avvenne in parallelo ad una stagione di particolare tempeste politica in Cile, dovuta alla vittoria della democrazia con il presidente *Salvador Allende*.

Pochi anni dopo si unì a lui in questa eterodossa ricerca un suo allievo, **Francisco Varela** (1946-2001), con il quale iniziò una lunga (anche se interrotta nel 1973 dai rivolgimenti politici interni allo stato) collaborazione, che portò ad una piena esposizione della nuova teoria cognitiva, fino alla pubblicazione, nel 1984, di “*L'albero della conoscenza*”.

Va ricordato però che il pensiero dei due autori era già stato delineato in un'altra fondamentale pubblicazione: il testo "*Autopoiesis and cognition: the realization of the living*" (1980), composto da due articoli degli anni precedenti, "*Biologia della cognizione*" (1969) e "*Autopoiesi. La realizzazione del vivente*" (1972).

Fin dal principio di questo "prospetto globale per un approccio alternativo all'intendimento delle radici biologiche del comprendere", i due scienziati cileni invitano palesemente i lettori a provare sulla loro pelle quanto si va dicendo, affinché "abbandonino le loro abitudinarie certezze e in tal modo pervengano a un'altra visuale di quello che costituisce l'umano"¹.

Servono a questo gli esempi per mettere in evidenza il punto cieco della retina², o l'esperimento delle "ombre colorate"³, esperimenti che lasciano sospesa la spiegazione di eventi in cui emerge una tanto stupefacente quanto indubitabile fallacia della nostra certezza percettiva. Noi cediamo spesso, infatti, alla comune "tentazione della certezza": è il nostro essere propensi a vivere in un mondo di solidità percettiva priva di dubbi, in cui le nostre convinzioni ci portano quotidianamente a credere che le cose sono solo come noi le vediamo, senza alcuna alternativa. Questa visione "preconcetta" delle cose è anche l'assunzione a priori, tanto implicita quanto infondata, del metodo della scienza moderna, che postula l'esistenza di una conoscenza oggettiva dell'universo, e di lì procede a cercarla⁴.

Alla luce di questi esempi, si deve prender atto del fatto che gli stati di attività neuronale innescati dalle diverse perturbazioni sono determinati, in ciascuna persona, dalla sua *struttura* individuale e non dalle caratteristiche dell'agente perturbatore. Ciò è valido per l'esperienza visiva, così come per qualunque altra modalità percettiva: in altre parole non vediamo lo "spazio" del mondo ma viviamo

¹ Maturana e Varela, *L'albero della conoscenza*, Garzanti, 1987, p.33.

² Un punto guardato fisso, se spostato lentamente secondo criteri prestabiliti, senza spiegazione scompare dal campo visivo. L'esperimento mette in evidenza il punto cieco della retina, ossia la zona della retina da cui si diparte il nervo ottico (il fascio di fibre nervose che collega la retina con il cervello) Al di là dell'interesse fisiologico, il fatto interessante è che noi *non vediamo di non vedere*. Cfr. Maturana e Varela, op. cit., 1987, pp. 38-39.

³ In questo esperimento, originariamente compiuto nel 1672 da Otto von Guericke, viene simulato un gioco di luci che dà come risultato, per chi osserva, un'ombra azzurro-verdastra; ma in realtà, ad un successivo esame delle lunghezze d'onda, la stessa luce, inaspettatamente, risulta essere bianca. Cfr. Maturana e Varela, op. cit., 1987, p.40.

⁴ Cfr. Maturana e Varela, *Autopoiesi e cognizione. La realizzazione del vivente*, Marsilio, 1985, p.47.

il nostro campo visivo; non vediamo i “colori” del mondo ma vediamo il nostro spazio cromatico.

La falsa certezza va dunque *sfatata*, chiarendo il modo in cui ogni esperienza conoscitiva coinvolge colui che conosce a livello *personale*, profondamente radicato nella sua struttura biologica, al fine di dimostrare che ogni esperienza di certezza è un fenomeno individuale.

Questa nuova ottica impone di non concepire più il conoscere come una rappresentazione *del* “mondo là fuori”, bensì come una permanente **produzione di un** mondo attraverso il processo stesso del vivere.

Ma la particolare situazione in cui si arriva a conoscere il *modo* in cui si conosce è considerata spesso, nella cultura occidentale, paradossale, o addirittura preclusa ad ogni nostra capacità. Se intesa come un fenomeno biologico, la cognizione viene invece considerata in stretto rapporto all'organismo che dà luogo allo stesso fenomeno: essa è frutto di una costitutiva *circolarità* e complessità dei sistemi *autopoietici*, ossia, come vedremo, di qualunque sistema sia in grado di mantenere la sua identità nel tempo, in forza del suo stesso operare.

Una tale concezione arriva a definire la coincidenza continua del nostro *essere*, del nostro *fare* e del nostro *conoscere*, e a legare sotto una matrice comune di spiegazione fenomeni apparentemente diversi come l'intelligenza, la socialità, il linguaggio. Pertanto, la portata della teoria, che a prima vista sembra di interesse solamente bio-fisiologico, si amplia fino ad includere concezioni epistemologiche (filosofia), di teoria della comunicazione (linguistica) e dei sistemi sociali (sociologia).

Tuttavia, specifica Maturana, questa non è una tesi *totalmente* nuova:

“Molte conclusioni circa l'autocoscienza e la conoscenza che sorgono da questo modo di analisi sono state proposte in un modo o nell'altro da scienziati e filosofi dal punto di vista della loro comprensione intuitiva, ma mai, per quanto io sappia, con un adeguato fondamento biologico ed epistemologico”⁵.

Infine, dopo questa introduzione, è doveroso ricordare la cornice metodologica che fa da sfondo alla teoria dell'autopoiesi, e che sostanzialmente si rifà al *metodo* scientifico di Galileo.

Essi definiscono la spiegazione come

“una proposta che riformula e riorganizza le osservazioni eseguite su un fenomeno in un sistema di concetti accettabili da parte di un gruppo di persone che condividono un criterio di validità”

e si collocano all'interno di quel particolare gruppo di persone che accettano il criterio di validità⁶ scientifica, definito nei seguenti quattro passaggi fondamentali:

- a) **descrizione** del o dei fenomeni da spiegare, formulata in modo che sia accettabile da parte della comunità degli osservatori (nel nostro caso, il fenomeno descritto è l'azione dell'essere vivente nel proprio ambiente);
- b) **ipotesi esplicativa**, proposta di un sistema concettuale capace di spiegare il fenomeno osservato (la teoria dell'*organizzazione autonoma* dell'essere vivente e della *deriva filogenetica* ed *ontogenetica* con *conservazione dell'adattamento*);
- c) **deduzione**, a partire da b), di altri fenomeni non considerati esplicitamente in a) (la *coordinazione comportamentale* nelle interazioni ricorrenti tra esseri viventi e *coordinazione comportamentale ricorsiva* al di sopra della coordinazione comportamentale);
- d) **osservazione** di questi altri fenomeni dedotti da b) (i fenomeni *sociali*, i domini *linguistici*, il *linguaggio* e *l'autocoscienza*)

Detto questo, possiamo procedere con la teoria dell'autopoiesi.

⁵ Maturana e Varela, op. cit., 1985, p.107.

⁶ Il *criterio di validità* di una spiegazione non è dunque assoluto: per esempio, se prendiamo in considerazione quello adottato dalla scienza, esso risulterà chiaramente antitetico a quello della magia, ma entrambi, all'interno di gruppi di persone diversi, hanno lo stesso valore di paradigma e di regolatore della verità.

3.2 L'osservatore

“L'osservatore è un sistema vivente e qualsiasi comprensione della cognizione come fenomeno biologico deve rendere conto dell'osservatore e del suo ruolo in esso”⁷;

“Tutto ciò che è detto è detto da qualcuno”⁸.

Come si vede, l'osservatore è uno dei concetti chiave nella teoria dell'autopoiesi: quando un sistema cognitivo opera delle distinzioni che scindono, nell'ambiente, degli oggetti dal resto delle cose, ciò si riconduce sempre ad un essere che osserva, definito anche come:

“..un essere umano (..) che prende in considerazione simultaneamente l'entità che osserva e l'universo nel quale essa si trova, (..) capace di interagire indipendentemente con l'entità osservata e con le sue relazioni”⁹

Ogni volta che ci riferiamo a qualcosa, implicitamente o esplicitamente, mettiamo quindi in evidenza un criterio di **distinzione** che specifica ciò di cui parliamo in quanto separato da un fondo indistinto, e ne evidenzia le sue proprietà come ente, unità od oggetto. Lo sfondo, a sua volta, si definisce in questo processo come il *dominio* nel quale un'entità è differenziata.

L' atto di distinzione, tipico dell'osservatore, è ritenuto dagli autori l'operazione cognitiva basica, e costituisce l'atto l'essenziale nella definizione del concetto di **unità** .

L'osservatore, come si capirà meglio più avanti, è un punto cardine della teoria autopoietica, poiché in esso convergono la visione *macroscopica* dell'evento, secondo la quale chi vede non è estraneo alla situazione che osserva, e la visione *microscopica*, in grado di spiegare l'operare di un sistema *solo* dal suo interno, meccanicamente. Egli è dunque il punto di origine e d'arrivo di un movimento circolare, che emergerà essere lo stesso fenomeno della conoscenza.

⁷ Maturana e Varela, op. cit., 1985, p. 99.

⁸ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 46.

⁹ Maturana e Varela, op. cit., 1985, p. 53.

3.3 Organizzazione e Struttura

“Per organizzazione si intende l’insieme dei rapporti che devono esistere fra i componenti di un qualcosa perché questo possa essere considerato come appartenente ad una classe particolare.”¹⁰

Nel fornire questa definizione Maturana sottolinea l’etimologia greca della parola “organizzazione”, che significa “strumento”: essa starebbe dunque ad indicare la caratteristica più essenziale e distintiva di un qualunque sistema, cioè la partecipazione *strumentale* dei suoi componenti nella costituzione di un’unità.

È pertanto l’organizzazione di un sistema a definirne *l’identità*, le *proprietà* in quanto unità ed il *contesto* entro il quale va considerato come un tutto unico.

Ma l’effettiva “*istanziatura*” delle proprietà e delle relazioni definite da un’organizzazione si produce solo con la presenza di componenti nello spazio.

Viene così definito il concetto di struttura, come

“..l’insieme dei componenti e dei rapporti che, concretamente, costituiscono una unità particolare nella realizzazione della sua organizzazione”¹¹

Riferendosi al significato latino di “costruire”, Maturana indica come con “struttura” ci voglia porre in luce il lato *concreto* dell’esistenza di un’unità, lo *spazio* reale in cui essa si trova ed in cui può subire delle perturbazioni.

Una conseguenza di un siffatto modo di considerare un’unità, è che essa può cambiare struttura senza perdere l’identità, a condizione che sia mantenuta l’organizzazione.¹² Questa è un’ importante derivazione delle due definizioni precedenti:

“L’organizzazione di una macchina (o sistema) non specifica le proprietà dei componenti che realizzano la macchina come un sistema concreto, specifica solo le relazioni che questi devono generare per costituire la macchina o il sistema come unità. Perciò, l’organizzazione di una macchina è indipendente dalle proprietà dei suoi componenti che possono essere qualsiasi, e una data macchina può essere realizzata in molti modi diversi da molti tipi diversi di

¹⁰ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 62.

¹¹ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 62.

¹² Un esempio nel campo dell’arte di questa distinzione operativa è dato dai lavori del pittore seicentesco Giuseppe Arcimboldo, il quale presenta delle facce “costruite” con frutta, verdura ed altri oggetti. La sua curiosa tecnica esemplifica il mantenimento di una chiara organizzazione, quella del viso umano, pur nella variazione dei suoi tipici componenti strutturali.

componenti. In altre parole, sebbene una data macchina può essere realizzata da molte strutture diverse, affinché essa costituisca una entità concreta in un dato spazio, i suoi effettivi componenti devono essere definiti in quello spazio, ed avere le proprietà che permettano loro di generare le relazioni che la definiscono”¹³.

Una chiara esemplificazione del tutto ci è fornita dagli stessi autori:

“.. per esempio, in un serbatoio l’organizzazione del sistema di regolazione del livello dell’acqua consiste nei rapporti fra un meccanismo capace di rilevare il livello dell’acqua e un altro meccanismo capace di interrompere il flusso d’entrata dell’acqua. Nel bagno di casa, tutto questo è realizzato con un sistema misto di plastica e metallo consistente in un galleggiante e in una valvola di flusso. Tale struttura specifica, tuttavia, potrebbe essere modificata sostituendo la plastica con il legno, senza alterare l’organizzazione che continuerebbe ad essere quella di un serbatoio”¹⁴.

3.4 Autopoiesi e autonomia

A questo punto, definita la necessaria costituzione (nei termini di *organizzazione e struttura*) di una unità generica, definita “meccanica” (*macchina*), i due autori volgono a considerare l’essere vivente, tentando di definirlo sulla base del sistema-macchina.

Emergono una serie di naturali domande: che differenza c’è tra esso e il resto dei sistemi, affinché esista come “vivente” ? In altre parole, da dove viene la vita che ascriviamo ad un essere? Forse dalla composizione chimica, dalla capacità di movimento o di riproduzione? Anche se procedessimo con un elenco delle proprietà che rendono l’essere “vivente”, arriveremmo mai a capo della differenza che c’è tra un’ameba (essere unicellulare), un protozoo (insieme di esseri unicellulari in simbiosi) ed una pianta (essere pluricellulare)? Queste domande sono state cruciali per un’intera tradizione scientifica e filosofica, che ha cercato di isolare il principio della vita.

Per Maturana e Varela, invece, ciò che serve è, innanzitutto, una definizione dell’*organizzazione* dell’essere vivente. In questo modo si può *astrarre* da tutti gli

¹³ Maturana e Varela, op. cit., 1985, pp.129-130.

¹⁴ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 62.

elementi che compongono questa classe, riferendosi allo stesso tempo ad essa in maniera precisa ed univoca.

La caratteristica specifica che definisce l'essere vivente, propongono gli autori come concetto cardine della loro teoria, è la sua organizzazione autopoietica (dal greco *poiesis*, che significa creazione, produzione): gli esseri viventi sono “unici” perché si producono continuamente da soli, all'interno di una *rete continua di interazioni* che correla dinamicamente i componenti molecolari di un'unità cellulare. Questa rete è comunemente definita come il **metabolismo** cellulare.

Il metabolismo cellulare, dunque, produce dei componenti che vanno *riflessivamente* ad integrare la stessa rete di trasformazioni che li ha prodotti. Ma l'*autopoiesi* della cellula arriva anche a produrre da sé un **contorno**, un limite per la rete di trasformazioni. In termini morfologici, il contorno, la struttura che rende possibile l'isolamento nello spazio è la *membrana*.

Essa è perciò sia prodotto del metabolismo cellulare, sia parte integrante dello stesso metabolismo; allo stesso tempo lo limita e fa parte di esso.

é condizione di

è condizione di

Come si vede dalla figura1, i due processi non sono sequenziali, bensì due aspetti di un fenomeno unitario: da un lato vi è una rete di trasformazioni metaboliche che produce i suoi stessi componenti (e che è condizione della possibilità di esistenza di un contorno); dall'altro lato vi è invece un contorno che è la condizione di funzionamento del metabolismo cellulare che l'ha, a sua volta, prodotto.

“La caratteristica più peculiare di un sistema autopoietico è che si mantiene con i suoi stessi mezzi e si costituisce come distinto dall'ambiente circostante

mediante la sua stessa dinamica, in modo tale che le due cose sono inscindibili".¹⁵

È questa la caratteristica che cercavamo, per distinguere i sistemi *viventi* da quelli *meccanici*. Questi ultimi, infatti, non producendo i componenti e i processi che li realizzano come un'unità, sono definiti *allopoidetici*. Nel loro operare, possono produrre solamente altro da sé.

Emergono quindi due prime importanti "**circolarità**":

- 1) quella che definisce gli esseri viventi sia come produttore che come prodotto, in maniera inseparabile, e
- 2) quella tra l'essere e l'agire di un'unità autopoietica, i quali, in forza della sua peculiare organizzazione, vengono a coincidere.

L'unità vivente, così definita, è anche portatrice di una caratteristica **autonomia**. L'autonomia, conprovata anche da una grande quantità di dati empirici sul funzionamento cellulare e sulla sua biochimica, è definita come la capacità di un sistema di stabilire le proprie leggi, le proprie specificità volte al mantenimento del suo basilare carattere autopoietico¹⁶.

Il concetto di autonomia deriva direttamente da quello di autopoiesi, in quanto *costante* fondamentale di tutti gli esseri viventi; da esso deriva anche il concetto simile di *chiusura organizzativa*, ad indicare che qualsiasi cambiamento di stato del sistema in questione, (seppur in risposta ad un evento esterno, inteso come *evento d'innescò*), è determinato solamente dalla struttura e dall'organizzazione del sistema stesso.

La *storia* del cambiamento¹⁷ strutturale di una unità, nell'invarianza dell'organizzazione, è pertanto definita come l'**ontogenesi** di un individuo o essere vivente.

¹⁵ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p.62.

¹⁶ Contrariamente, dunque, a quanto afferma la cibernetica classica, che intende l'*autonomia* come chiusura, isolamento o indifferenza all'ambiente.

¹⁷ Il cambiamento, naturalmente, può essere innescato sia dalle interazioni provenienti dall'ambiente in cui l'unità si trova, sia dalla sua stessa dinamica interna.

3.5 Accoppiamento strutturale e adattamento

Se prendiamo ora in considerazione il caso di due o più unità vicine nel loro ambiente di interazione, è evidente che questa situazione potrà essere osservata dal punto di vista dell'una e dell'altra unità, e apparirà simmetrica: ognuna delle cellule sarà, per l'altra (o le altre, se sono più di una) solamente una fonte in più di interazioni, *indistinguibili* da quelle provenienti dall'ambiente considerato "inerte".

Ma quando le interazioni fra due o più unità autopoietiche acquisiscono un carattere ricorrente o molto stabile le medesime unità si troveranno *accoppiate* nella loro ontogenesi. Il risultato sarà "una storia di mutui cambiamenti strutturali concordanti finché non si disintegreranno : ci sarà cioè **accoppiamento strutturale**"¹⁸.

L'accoppiamento strutturale comprende infatti tutte le dimensioni delle interazioni cellulari, anche quelle che hanno a che fare con altre cellule, e che generano stabilmente delle unità più complesse (unità *pluricellulari*). Esso pertanto diviene la stessa condizione di esistenza dell'unità all'interno dell'ambiente.

Ma la nascita di unità pluricellulari (ossia di unità singole in stabile e continuo accoppiamento strutturale) produce una fenomenologia peculiare delle cellule che le costituiscono. Queste **unità di secondo ordine** avranno un accoppiamento strutturale e una ontogenesi adeguata alla loro struttura di unità composte: in altre parole, i cambiamenti di struttura cui va incontro ogni singola cellula saranno necessariamente *subordinati* all'unità superiore che vanno a implementare, quindi *complementari* fra loro e *condizionati* dall'organizzazione pluricellulare. A sua volta, l'ontogenesi di un organismo pluricellulare sarà determinata dal dominio delle interazioni che esso presenterà come unità totale, e non dalle interazioni individuali delle cellule che lo compongono.

All'interessante domanda se gli organismi pluricellulari, definiti come autopoietici di secondo ordine (in quanto costituiti da unità autopoietiche di primo ordine in accoppiamento strutturale) , siano anch'essi dei sistemi autopoietici di primo ordine (ossia autonomi nella produzione di sé stessi) gli autori rispondono che

¹⁸ Maturana e Varela , op. cit., 1987, p 80.

“..per quanto riguarda le finalità di questo libro, *lasciaremosospesa la domanda* (...) quello che certamente possiamo dire è che essi possiedono una chiusura operativa nella loro organizzazione: la loro identità è specificata da una rete di processi dinamici i cui effetti non escono da tale rete”¹⁹.

La domanda è quindi lasciata aperta; tuttavia, parlando di accoppiamento strutturale, siamo arrivati a definire due dimensioni che vanno considerate operativamente *indipendenti* l'una dall'altra, l'**essere vivente** e l'**ambiente**. Fra di esse si realizza, però, anche una congruenza strutturale necessaria, pena la scomparsa dell'unità. Questa congruenza va intesa come una commensurabilità e compatibilità che noi osservatori vediamo, fra la struttura dell'ambiente e quella dell'unità, quando tra di essi non vi è alcuna interazione *distruttiva*. In quest'ottica,

“i cambiamenti prodotti dall'interazione fra essere vivente ed ambiente sono innescati dall'agente perturbante e determinati dalla struttura del perturbato. Lo stesso vale per l'ambiente, per cui l'essere vivente è una fonte di perturbazioni e non di istruzioni”²⁰.

L'accoppiamento strutturale tra un organismo ed il suo ambiente ci conduce al concetto più specifico di **adattamento**: esso si riferisce all'insieme dei cambiamenti di stato che permettono il mantenimento dell'organizzazione interna. Di fronte ad un'interazione distruttiva, invece, un organismo perde il suo carattere di unità; ciò che ha luogo è, conseguentemente, una *perdita dell'adattamento*.

Anche l'**ontogenesi** può essere ridefinita utilizzando questi concetti: essa appare dunque come una deriva del cambiamento strutturale con invarianza dell'organizzazione, e quindi con conservazione dell'adattamento. “Deriva” in quanto stiamo parlando dal punto di vista dell'organismo: in quest'ottica l'ambiente riveste un ruolo di *selettore* dei cambiamenti strutturali, anche se potremo ribaltare la cosa dal punto di vista opposto, senza cadere in errore. Il concetto di deriva è bene esemplificato dagli autori:

“Immaginiamo di essere su una collina con la cima appuntita e far cadere, da tale cima, delle gocce d'acqua verso il basso e sempre nella stessa direzione, anche se, per la meccanica del lancio, ci potranno essere variazioni nell'inizio della caduta. Immaginiamo, infine, che le gocce d'acqua lascino sul terreno un'impronta che costituisce la traccia della loro discesa. Come è evidente, ripetendo il nostro esperimento molte volte, otterremo risultati leggermente

¹⁹ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 90.

²⁰ Maturana e Varela, op. cit., 1987, pp. 93-94.

diversi. (...) Questa figura può essere propriamente considerata come la rappresentazione delle molteplici derive naturali delle gocce d'acqua che cadono dalla collina, risultato dei differenti modi individuali di interagire con le irregolarità del terreno, con i venti e con tutto il resto"²¹

La **filogenesi**, la storia della specie o della stirpe cellulare, è definita invece come la fenomenologia dei successivi adattamenti all'ambiente adottati dalle discendenze di un tipo di organismo. Ciò avviene, nel corso della sua storia, mediante il progressivo modificarsi della struttura nell'invarianza dell'organizzazione²².

In definitiva, nell'evoluzione non c'è mai progresso né ottimizzazione dell'uso dell'ambiente, ma solamente conservazione dell'adattamento e dell'autopoiesi. Dunque, non sarà lecito parlare di "sopravvivenza del più adatto", ma solo di "**sopravvivenza dell'adatto**". I giudizi sull'efficienza appartengono esclusivamente al dominio di descrizioni che l'osservatore fa e non si tratta di un'ottimizzazione di un qualche criterio estraneo alla semplice sopravvivenza.

3.6 Comportamento e domini "logici" di spiegazione

Se il nostro essere organico è perciò definito come un'unità autopoietica, che posto dare al comportamento? Come rendere conto della straordinaria efficacia operativa dell'uomo e degli animali, della loro enorme capacità di apprendimento e di manipolazione del mondo?

Si tratta di risolvere, a quanto pare, il tanto intricato quanto antico problema del rapporto fra *interno* ed *esterno*.

²¹ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p.105-106.

²² A tal proposito, è interessante riportare il parallelismo che i due autori fanno con la teoria evoluzionistica di Darwin: "In *L'origine delle specie* Darwin segnalava per la prima volta la relazione fra variazioni generazionali e accoppiamento strutturale e diceva che era «come se» ci fosse una selezione naturale, paragonabile per il suo effetto alla selezione artificiale attuata da un allevatore con le varietà di suo interesse. Darwin stesso fu molto chiaro nel dire che non cercò mai di utilizzare tali parole se non con un preciso senso metaforico. Ma molto tempo dopo, nella divulgazione della teoria della evoluzione, si passò a interpretare l'idea della «selezione naturale» come fonte di interazioni distruttive dell'ambiente. A questo punto della storia della biologia sarebbe proprio impossibile modificarne la terminologia ed è quindi meglio utilizzarla stando attenti a intenderla bene", Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 99.

Innanzitutto gli autori danno delle prove sperimentali dei due aspetti del problema, fornendo esempi sia di un *determinismo strutturale* che agisce a scapito di un ambiente esterno²³, che di un *determinismo ambientale* che prevarica sulla stessa struttura dell'organismo²⁴.

Nel **primo** caso si capisce che per l'animale non esiste, come per l'osservatore che lo studia, l'alto o il basso, il davanti o il dietro, riferiti al mondo esterno ad esso. C'è piuttosto una correlazione interna fra il luogo ove la retina riceve una determinata perturbazione e le contrazioni muscolari che scatenano la reazione alla perturbazione. Ciò può essere posto a prova del fatto che:

- a) il funzionamento del sistema nervoso è espressione della sua “*connettività*”, cioè della sua struttura di connessioni,
- b) il comportamento deriva dal modo con cui in esso si stabiliscono le relazioni di attività interne.

Dal **secondo** caso, invece, si evince che pur avendone i presupposti strutturali, la costituzione genetica e la fisiologia, un essere può esser “selezionato” dall'ambiente al punto da modificare la sua stessa predisposizione naturale.

Il modo di vedere oggi più *popolare*, dicono gli autori, considera il sistema nervoso come uno “*strumento*” mediante il quale l'organismo ottiene le **informazioni** sull'ambiente che poi utilizza per costruire una rappresentazione del mondo che gli permette di scegliere un comportamento adatto per sopravvivere in esso”²⁵.

Ma tale metafora è *errata* : ricordiamoci che il sistema nervoso, come parte di un organismo, opera con determinismo strutturale, e quindi la struttura dell'ambiente non può specificare i cambiamenti del sistema nervoso ma solo **innescarli**.

²³ Ci si riferisce all'esperimento citato sui rospi e sull'agnellino: nel primo, un girino viene sottoposto ad una operazione chirurgica che gli ruota il bulbo oculare di 180° gradi, con il risultato che l'animale, divenuto adulto, lancia la lingua come se la zona della retina ove si forma l'immagine della preda fosse nella sua posizione normale, ossia corrispondente alla realtà esterna, mancando invece completamente il bersaglio; nel secondo, un agnellino sottratto alla madre per poche (ma cruciali) ore dopo la nascita, e subito dopo restituito, pur sviluppandosi in maniera apparentemente normale, una volta cresciuto presenta evidenti incapacità di “socializzazione” con gli altri agnellini, e rimane appartato e solitario. Cfr. Maturana e Varela, op. cit., 1987, pp. 115-116.

²⁴ È evidente nel caso delle due bambine indù che, nel 1922, dopo esser state ritrovate in una famiglia di lupi dove avevano vissuto fin dalla loro nascita, si dimostrarono restie e contrarie a tornare alla normale esistenza umana, tanto che una delle due morì quasi subito di depressione, quasi si stesse operando una forzatura sulla loro natura. Cfr. Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 117.

²⁵ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 120.

Dunque, anche se noi possiamo descrivere il comportamento dell'organismo nell'ambiente, tali descrizioni non rispettano il funzionamento del sistema nervoso e hanno solo un carattere di utilità comunicativa per noi osservatori, non un valore esplicativo scientifico.

I due poli esplicativi che storicamente si contendono il ruolo di "verità ultima", escludendosi a vicenda, sono così esposti:

"Da un lato il **rappresentazionismo** ci preclude la possibilità di renderci conto di come funziona il sistema nervoso nella sua azione di momento in momento (da sistema determinato con chiusura operativa). [...] Dall'altro, la negazione dell'ambiente circostante, la supposizione che il sistema nervoso funzioni completamente nel vuoto per cui tutto vale e tutto è possibile ci conduce al **solipsismo**, la posizione dell'estrema solitudine conoscitiva, che non ci permette di spiegare come possa esistere una adeguatezza o una commensurabilità fra il funzionamento dell'organismo e il suo mondo."²⁶

Per uscire dalla contraddizione, per superare l' "*Odissea epistemologica*", dobbiamo uscire dal piano dell'opposizione e cambiare la natura della domanda passando ad un contesto più ampio. Il tutto sta perciò nel mantenere una chiara **contabilità logica**.

Come osservatori, possiamo vedere un'unità in domini differenti, secondo le distinzioni che facciamo: essa può essere considerata nell'ottica del dominio del suo funzionamento strutturale e dei suoi stati interni; in questo caso, quindi, per la dinamica interna del sistema, l'ambiente non esiste, è irrilevante. Ma l'unità può essere considerata anche nel dominio delle interazioni con l'ambiente, rendendo di conseguenza irrilevante la sua dinamica interna.

In realtà nessuno dei due possibili domini di descrizione è problematico in sé, ma sono necessari entrambi per soddisfare il nostro desiderio di completa comprensione di un'unità.

È l'**osservatore** che, dal suo punto di vista esterno, li **mette in relazione**, come conferma l'esempio citato:

²⁶ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 122.

“Immaginiamo un soggetto che è vissuto per tutta la sua vita in un sottomarino e che, non essendone mai uscito, è perfettamente addestrato a guidarlo. Ora noi siamo sulla spiaggia e vediamo che il sottomarino si avvicina ed emerge dolcemente alla superficie; prendiamo la radio e diciamo al pilota che sta all'interno: 'congratulazioni, hai evitato gli scogli e sei emerso con grande eleganza; le manovre del sottomarino sono state perfette'. Il nostro pilota all'interno, però, è sconcertato: 'Cos'è questa storia di scogli e di emersione? Tutto quello che ho fatto è stato muovere leve e girare manopole e stabilire certe indicazioni fra indicatori in una sequenza preordinata in accordo con le mie abitudini. Io non ho effettuato alcuna manovra e tu mi parli di un sottomarino, per di più: mi sembra quasi una burla’”.²⁷

La dinamica di stati del sottomarino non comprende né spiagge né scogli né superficie, ma solo correlazioni fra indicatori entro certi limiti prefissati. Entità di quel tipo, così come spostamenti e cambiamenti di direzione nell'ambiente, sono valide solamente per un osservatore esterno che segnala un comportamento. Quest'ultimo viene perciò definito come

”l'insieme dei cambiamenti di atteggiamento o di posizione di un essere vivente, che un *osservatore* descrive come movimenti o azioni in relazione a un *ambiente* determinato”²⁸.

Solo in tale maniera la *contabilità logica* è tenuta salda.

3.7 Sistema nervoso e conoscenza

Il sistema nervoso, non avendo legami diretti con il comportamento, viene invece ad assumere importanza in rapporto al concetto di **movimento**.

Ad esempio, la sequenza di spostamento di un'ameba (che è, ricordiamo, un organismo unicellulare - superficie motoria e sensoriale in esso coincidono) si produce tramite il mantenimento di una *correlazione interna* fra il grado di modificazione della sua membrana e delle modificazioni protoplasmatiche (“pseudopodi”), che la fanno muovere.

²⁷ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 124.

²⁸ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 125.

Si stabilisce cioè una **correlazione** ricorrente o invariante fra un'area perturbata, o **sensoriale**, dell'organismo, e un'area capace di produrre spostamento, o **motoria**, che mantiene invariato un insieme di relazioni interne all'ameba.

Negli esseri viventi (pluricellulari) che la deriva naturale ha fornito di motilità (dunque diversamente, per esempio, dalle piante), il comportamento è *delimitato* dai diversi *modi* in cui queste due superfici (sensoriale e motoria) entrano dinamicamente in relazione fra loro.

La relazione avviene, nel sistema nervoso, sotto forma di una rete di *neuroni*. Questi ultimi sono delle cellule particolari, dotate di prolungamenti, che mettono in contatto le altre cellule di un sistema *topograficamente* lontane.

Il *cervello* è dunque costituito da un ammasso di neuroni di collegamento, intermedi fra quelli sensoriali e quelli motori, detti *interneuroni*. In esso vengono smistate, in base a molti e diversi cicli interni di interazione (i quali considerati isolatamente concorrono solo in maniera parziale al risultato finale), le variazioni di potenziale elettrico (lo *stimolo*) che viaggia lungo le cellule neuronali.

L'architettura del sistema nervoso è universale: l'organizzazione di base della rete di correlazioni sensomotorie non muta nei diversi animali; muta, invece, la struttura secondo cui questa rete si perfeziona, la sua maggiore o minore ampiezza e complessità.

Il sistema nervoso non inventa dunque il comportamento, ma lo *amplia* in modo impressionante, grazie ad una enorme **plasticità**. Questa caratteristica consiste nella capacità di modificazione delle caratteristiche *locali* delle connessioni, che avviene nel rispetto (e in realtà a vantaggio) dell'organizzazione e della chiusura operativa dell'organismo.

Questa modificazione delle strutture può essere di due tipi: se avviene indipendentemente dalle peculiarità della storia di interazioni di un organismo, si dice che tali strutture sono determinate geneticamente, e che i comportamenti che esse rendono possibili sono **istintivi**. Se le strutture sono invece *ontogenetiche*, legate ad una particolare storia di interazioni, si dice che i comportamenti sono **appresi**.

Alla luce di queste definizioni, assieme a Maturana e Varela giungiamo alla conclusione che:

“..ogni conoscenza dell’organismo è azione, mediante correlazioni sensoeffettrici, nei domini di accoppiamento strutturale in cui si trova”²⁹,

e che

“..in un sistema nervoso determinato-dagli-stati il processo neurofisiologico, che consiste nel suo interagire con alcuni suoi propri stati interni come se questi fossero entità indipendenti, corrisponde a ciò che noi chiamiamo **pensiero**”³⁰.

Allo stesso modo, la *cognizione* è intesa come l’effettivo agire dell’organismo, nel dominio delle interazioni con l’ambiente che ne permettono il mantenimento in vita. La *metafora* del cervello che prende informazioni dall’ambiente e le manipola a suo vantaggio come un elaboratore è non solo ambigua, ma completamente errata: esso lavora in chiusura operativa e governa la situazione determinando quali configurazioni dell’ambiente sono perturbazioni e quali cambiamenti esse provocano nell’organismo.

“All’osservatore l’organismo appare come dotato di un movimento adeguato ai cambiamenti dell’ambiente, per questo parla di apprendimento; a lui i cambiamenti strutturali che si verificano nel sistema nervoso sembrano infatti corrispondere alle circostanze delle interazioni dell’organismo. Per il funzionamento del sistema nervoso, invece, c’è solo una continua deriva strutturale che segue la via lungo la quale, in ogni momento, viene conservato l’accoppiamento strutturale (adattamento) dell’organismo con il suo ambiente di interazione”³¹.

Si può parlare di conoscenza ogni volta che si osserva un comportamento efficace (o adeguato) in un **contesto** preciso, cioè in un dominio definito “con una domanda (esplicita o implicita) che formuliamo in quanto osservatori”³². Ne consegue che non esiste conoscenza decontestualizzata, delocalizzata. Lo stesso fatto di vivere, è descrivibile come un processo di conoscenza nell’ambito dell’esistenza.

È questa una delle maggiori tesi della teoria autopoietica, che si è dimostrata feconda, come vedremo, anche al di fuori della biologia e delle discipline prettamente scientifiche. Assieme alla “conoscenza inespressa” di Polanyi essa

²⁹ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 147.

³⁰ Maturana e Varela, op. cit., 1985, p. 77.

³¹ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 151.

³² Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 153.

rafforza ciò che sorregge l'impianto teorico del *knowledge management*, vale a dire, l'esistenza di due diverse dimensioni della conoscenza umana, una tacita (contestualizzata) e una esplicita (astratta).

3.8 Linguaggio e cultura

Se l'organismo si trova vicino ad altri organismi, in maniera analoga a quanto visto per gli accoppiamenti di secondo ordine si creerà un nuovo tipo di fenomenologia, definita come un **accoppiamento di terzo ordine**.

Anche in questo caso la dinamica delle interazioni tra gli organismi avverrà in chiusura operativa, ossia sarà funzionale al mantenimento delle singole individualità: l'esempio più clamoroso di ciò è quello degli organismi a riproduzione sessuata. In essi l'accoppiamento ha la funzione primaria di salvaguardare la continuità della discendenza.

I **fenomeni sociali** sono definiti dunque come i fenomeni associati alla costituzione di unità di terzo ordine: ogni volta che si è in presenza di un fenomeno sociale si ha un accoppiamento strutturale fra individui, che, dal nostro punto di vista di osservatori, possiamo descrivere come un *comportamento di coordinazione reciproca* fra essi.

In ciò consiste essenzialmente la **comunicazione**, in un coordinamento comportamentale fra organismi diversi, che può avere sia carattere istintivo (filogenetico) che acquisito (ontogenetico).

È messa qui in discussione un'altra nota *metafora*: quella che intende la comunicazione come un qualcosa che si genera in un punto, viene fatto passare attraverso un condotto (canale) e raggiunge un'altra estremità (ricevente). Questa visione è pertanto fondamentalmente *falsa*, poiché suppone un'unità non determinata strutturalmente in cui le interazioni sono *istruttive*, in cui vi è una "trasmissione di informazione".

Legata alla comunicazione è l'**imitazione**³³, una caratteristica molto importante e peculiare dei vertebrati: l'atteggiamento imitativo che avviene naturalmente fra individui diversi, permette che certe modalità di interazione vadano al di là dell'ontogenesi di un individuo, per mantenersi più o meno invariate attraverso le generazioni successive. In tal modo è possibile definire il **comportamento culturale** come "la stabilità transgenerazionale di configurazioni comportamentali acquisite ontogeneticamente nella dinamica di comunicazioni di un ambiente sociale"³⁴.

Si è detto sopra che gli accoppiamenti comportamentali di terzo tipo sono in primo luogo volti ai fini della riproduzione e dell'allevamento della prole; tuttavia, essi possono avere anche un'altra funzione. Il caso classico e più notevole di accoppiamento stretto, al punto di includere tutta l'ontogenesi degli organismi partecipanti, e non solo il loro periodo riproduttivo, è quello degli insetti sociali (formiche, termiti, vespe e api). Il meccanismo di accoppiamento è quello dello scambio di sostanze ed è, quindi, un accoppiamento chimico (**trofallassi**). Offrendosi reciprocamente il contenuto gastrico ogni volta che si incontrano, questi insetti stabiliscono un flusso continuo di secrezioni tra i membri di una colonia. La trofallassi, secondo gli autori, ci conduce agevolmente, per analogia, a definire quello che è il dominio, il luogo costitutivo e peculiare dell'essere umano: il **linguaggio**. Infatti, l'accoppiamento strutturale dei sistemi umani avviene all'interno dei domini linguistici, intesi come l'insieme di tutti i comportamenti linguistici di un organismo:

"...se l'esistenza di un organismo dipende dalla stabilità operativa dei suoi componenti, l'esistenza di un sistema sociale umano dipende dalla plasticità operativa (comportamentale) dei componenti, componenti che esistono come accoppiati strutturalmente in domini linguistici."³⁵

Ma vi è un problema: ai nostri occhi di osservatori, infatti, l'istituzione ontogenetica di un "dominio di comportamenti comunicativi linguistici" appare usualmente come

³³ Gli autori, pur sottolineando l'immediata comprensibilità del concetto dal punto di vista comportamentale, ne denunciano l'intricatezza, se affrontato in termini di fisiologia nervosa, lasciandolo dunque senza precisa definizione. Cfr. Maturana e Varela, op. cit., 1987, p.169.

³⁴ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 170.

³⁵ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 174.

il dominio dei comportamenti **semantici**, ossia degli scambi di “significati” (associati alle espressioni linguistiche).

Per risolvere questa contraddizione bisogna ancora una volta tenere ferma la nostra “contabilità logica”, scindendo il funzionamento di un organismo dalla descrizione dei suoi stati. Solo in questo modo si può venire a capo dell’apparente dicotomia tra ciò che *sembra essere*, il senso comune, ossia un linguaggio inteso come significante all’interno di un orizzonte rappresentazionista, e ciò che è in realtà, un linguaggio nel senso dei due biologi cileni, come dominio di comportamenti linguistici.

La confusione nasce dal fatto che, all’interno degli accoppiamenti strutturali di terzo tipo, vi può essere un comportamento comunicativo che viene indicato tramite un altro comportamento comunicativo linguistico, tale, quest’ultimo, da sembrare semantico ad un osservatore esterno. In altre parole, accade che l’accoppiamento comportamentale di due organismi arriva ad avere come termini le sole espressioni linguistiche (intese come un *comportamento*), generando un processo infinito di riferimenti all’espressione linguistica *in quanto espressione linguistica*, riferimenti poi scambiati per rapporti di significanza e di contenuto.

Questa procedura è alla base anche della *ricorsività descrittiva* che chiamiamo “io” e che ci permette di conservare la nostra “coerenza operativa linguistica” e il nostro adattamento nel dominio del linguaggio³⁶:

“Questo dominio è sia limitato che infinito; limitato perché ogni cosa che diciamo è una *descrizione*, e infinito perché ogni *descrizione* costituisce in noi la base per nuove interazioni orientanti, e quindi, per nuove *descrizioni*. Da questo processo di applicazione ricorsiva di descrizioni l’auto-coscienza emerge come un nuovo fenomeno in un dominio di auto-descrizione, con nessun altro substrato neurofisiologico all’infuori del substrato neurofisiologico del comportamento orientante stesso.”³⁷

Non vi è pertanto un io-sostanza che agisce, ma solo l’agire, che di riflesso, nel linguaggio, genera l’illusione di un io. Il linguaggio dunque permette, *in primis*, a chi lo usa, di descrivere sé stesso e le circostanze in cui si trova, riferendosi agli elementi del dominio comune degli esseri umani, e soprattutto anche alle stesse

³⁶ Cfr. Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 195.

³⁷ Maturana e Varela, op. cit., 1985, p. 101.

descrizioni di quel dominio considerate come se fossero oggetti o elementi del dominio di interazione.

“...le modalità con cui si stabiliscono fra gli organismi le ricorrenze di interazioni che portano ad un coordinamento comportamentale possono essere varie (“tavolo”, “table”, “tafel”) poiché l’aspetto importante è il modo in cui le strutture degli organismi captano queste interazioni e non le modalità stesse di interazione. Se non fosse così i sordomuti, per esempio, non potrebbero avere un linguaggio”³⁸.

Lo stesso dominio linguistico diventa cioè parte dell’ambiente di interazioni possibili dell’organismo umano. In verità, solamente quando si produce questa riflessione linguistica, evidenziano gli autori, si può avere **linguaggio**.

Esso, come l’interazione chimica tra gli insetti che ne regola la coesione sociale, è una sorta di *trofallassi sociale* dell’umano, che ci fa esistere in un mondo di intense interazioni ricorsive sempre aperto. E in esso, per le caratteristiche uniche che detiene, sorge anche un fenomeno nuovo: la nostra mente, la nostra coscienza, il frutto della continua *coerenza operativa* del nostro essere.

Nella vita ordinaria di tutti i giorni, vi sono dei momenti in cui possiamo accorgerci di questo stato di cose:

“ È solamente quando il nostro accoppiamento strutturale fallisce in qualche dimensione della nostra esistenza che ci rendiamo conto, se riflettiamo, fino a qual punto la trama delle nostre coordinazioni comportamentali nella manipolazione del nostro mondo e la comunicazione siano inscindibili dalla nostra esperienza. (...) Realizziamo questo tipo di accoppiamento nella nostra ontogenesi da così tanto tempo che questa ci sembra semplice e diretta. In realtà, la vita ordinaria, la vita di tutti i giorni, è una filigrana di specificità nella coordinazione comportamentale.”³⁹

Le **parole** infine appaiono chiaramente per ciò che sono, **azioni**. La frase “ogni cosa detta, è detta da qualcuno”⁴⁰ acquista ora un nuovo significato e, parallelamente, viene data la giusta dimensione alla sempre presente figura dell’ “osservatore” : ci realizziamo in un mutuo accoppiamento linguistico, ma non perché il linguaggio ci permetta di dire quello che siamo, ma perché siamo nel linguaggio.

³⁸ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 178.

³⁹ Maturana e Varela, op. cit., 1987, pp.195-196.

⁴⁰ Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 46.

3.9 La conoscenza della conoscenza

Al termine di questo percorso, il fenomeno della conoscenza è stato esplorato fino a rivelare di essere esso stesso ciò che genera (nel dominio linguistico) la domanda della conoscenza.

“L'osservatore può descrivere un sistema che dà origine a un sistema che può descrivere, quindi, ad un osservatore.”⁴¹

È questa la circolarità disarmante cui si riduce l'intera analisi svolta finora.

Mentre le ricerche tradizionali mantengono ben distinti la domanda e la risposta, in questo caso i due piani sono in realtà lo stesso piano. Non sembra di aver guadagnato alcun punto fisso e assoluto, da cui esprimerci al meglio sul mondo. Esso rimane una combinazione di *regolarità*, il risultato della nostra tranquilla vita biologica e sociale, e di *mutevolezza*, ciò che appare se visto più da vicino⁴².

Come nel dipinto di Escher⁴³, l'osservatore a poco a poco si sfalda all'interno del mondo osservato, e viceversa. Siamo fuori o dentro la scena? Ecco come rispondono gli autori:

“La domanda ‘Che cos'è l'oggetto della conoscenza?’, diventa senza significato. Non vi è alcun oggetto di conoscenza. Conoscere è essere capace di operare adeguatamente in una situazione individuale o cooperativa. Non possiamo parlare del substrato nel quale è dato il nostro comportamento cognitivo, e su ciò di cui non possiamo parlare, dobbiamo tacere, come indicato da Wittgenstein. Questo silenzio (...) vuol dire che riconosciamo che noi, come sistemi pensanti, viviamo in un dominio di *descrizioni*, come è già stato indicato da Berkeley, e che attraverso le *descrizioni* possiamo aumentare indefinitamente la complessità del nostro dominio cognitivo.”⁴⁴

Il linguaggio è costituito di parole che in realtà nascondono le coordinazioni comportamentali, che le costituiscono all'interno di un dominio comportamentale.

Allo stesso modo, la **tradizione** è, contemporaneamente, oltre che un modo di vedere e agire, anche un modo di nascondere. Basandosi su ciò che una storia strutturale ha accumulato come ovvio, come regolare, la tradizione non permette

⁴¹ Maturana e Varela, op. cit., 1985, p. 88.

⁴² Cfr. Maturana e Varela, op. cit., 1987, p. 200.

⁴³ Mauritius C. Escher, *La galleria delle stampe*.

⁴⁴ Maturana e Varela, op. cit., 1985, p. 105.

la riflessione, riflessione che sarà possibile solo scontrandosi con ciò che perturba la regolarità.

Ma ciò che abbiamo raggiunto, fanno notare Maturana e Varela, porta con sé anche un **obbligo morale**⁴⁵: il ricordarsi sempre che quella della certezza è una tentazione cui non bisogna indulgere, che il mondo che ciascuno di noi vede non è *il mondo* ma solo *un mondo* con cui veniamo a contatto assieme ad altri:

“ ..farsi veramente carico della struttura biologica e sociale dell'essere umano [...] ..ammettere che il nostro punto di vista è il risultato di un accoppiamento strutturale in un dominio di esperienza *valido tanto quanto quelli del nostro interlocutore, anche se il suo ci appare meno desiderabile*. [...] ..guardare l'altro come uno uguale a noi, in un atto che generalmente chiamiamo di amore”⁴⁶.

3.10 Conclusioni

La teoria di Maturana e Varela è, a dir poco, estremamente affascinante, ed altrettanto difficile da comprendere, se non la si affronta con molta *serietà* e libertà di pensiero.

Dopo essersi posti l'iniziale domanda “che cos'è la conoscenza?”, gradualmente, con pezzi semplici, i due autori hanno costruito una percorso che dall'autopoiesi cellulare, attraverso gli organismi pluricellulari, i domini di comportamento ed il sistema nervoso è giunto fino al linguaggio, e nel linguaggio torna al suo punto d'origine, in quanto il *fenomeno* linguaggio è ciò che genera la domanda.

La ricorsività sottesa a questa esperienza, è sicuramente *destabilizzante*.

Quel che invece a noi serve, in questa tesi, del lavoro dei due cileni, sono i concetti di:

- *sistema autopoietico*: trasposto nella realtà economica aziendale, esprime la duplice caratteristica di un sistema aziendale che “basta a sé stesso”, pur essendo in un continuo e dinamico rapporto di scambio con l'ambiente esterno. L'autonomia di un sistema di tal genere la si ritrova anche nei *team*, i gruppi di lavoro che, come vedremo, sono i

⁴⁵ Inizialmente questa estensione della teoria autopoietica fu proposta dal solo Maturana, nell'introduzione di “*Biologia della cognizione*”. Cfr. Maturana e Varela, op. cit., 1985, p. 21.

luoghi in cui viene principalmente *creata* la conoscenza, nella *knowledge creating company* teorizzata da Nonaka e da Takeuchi;

- *accoppiamento strutturale*, inteso come il caratteristico rapporto di reciproca interdipendenza che si crea tra un'organizzazione e l'ambiente esterno; esso evidenzia il fatto che ai cambiamenti nell'ambiente devono *seguire* naturalmente dei cambiamenti nell'azienda, e viceversa;
- *conoscenza intesa come agire*. È questo forse il concetto fondamentale di tutta la trattazione del *knowledge management*, la rivalutazione del lato pratico, e dunque tacito, della conoscenza di una persona; conoscenza che, così intesa, appare profondamente radicata nelle sue azioni abituali e in una serie di piccoli comportamenti di cui spesso non si è neppure consapevoli. Una teorizzazione come quella di Maturana e Varela apre al massimo l'incursione dell' "azione" nel dominio della "conoscenza", e scuote sicuramente il punto di vista di chi non vede l'importanza di una *estrapolazione e codificazione* del lato tacito dei saperi;
- *contabilità logica*: la "via di mezzo" cui si fa spesso appello per non cadere negli estremi del *rappresentazionismo* o del *solipsismo*. Il tentativo di mantenere una chiara "contabilità logica" è un'istanza di *mediazione* dello stesso tipo di quella richiamata da Nonaka e Takeuchi, quale prima e fondamentale condizione per l'istituzione di un'organizzazione che crea conoscenza (il "trascendere").

Pertanto, guadagnati questi concetti, possiamo passare alla seconda parte di questo lavoro: in essa, dapprima si analizza e definisce la società attuale, in quanto segnata dall'appartenenza ad un *paradigma economico postfordista*; successivamente, nel capitolo quinto, si approfondisce il significato di questo paradigma, in particolare trattando il ruolo primario da esso attribuito alla "conoscenza" e all'"innovazione", nelle teorie dei giapponesi Nonaka e Takeuchi.

⁴⁶ Maturana e Varela, op. cit., 1987, pp. 203-204.