

ESTATEGAR: PRINCIPI BASILARI PER L'ELABORAZIONE DI UNA TEORIA STRATEGICA

Silvano Tagliagambe

Università di Sassari

Facoltà di Architettura- Sede di Alghero

RESUMO

El fenomeno perdido de la teoría estratégica al III Encuentro Iberoamericano sobre estrategias de comunicación (Ciudad del Messico, 21-23 settembre 2005) hanno, a mio parere, a che fare soprattutto con tre nodi essenziali. Il primo riguarda il mutamento delle concezioni riguardanti l'intelligenza, da sempre considerata prevalentemente, se non esclusivamente, nei suoi aspetti cognitivi e come l'espressione di capacità, competenze, abilità soprattutto individuali. Oggi, al contrario, si tende sempre più a parlare di "intelligenza multipla", nella quale gli schemi motori e la componente emotiva hanno un ruolo dal quale non si può prescindere, e di "intelligenza connettiva", espressione del dialogo e della collaborazione di diversi soggetti individuali. Una teoria strategica, comunque la si definisca, non può sottovalutare, o addirittura ignorare, questo sostanziale mutamento d'orizzonte.

Il secondo è relativo al cambiamento della nozione di organizzazione e di impresa. L'avvento della società dell'informazione e della conoscenza ha contribuito notevolmente ad attenuare l'incidenza e il peso, all'interno delle organizzazioni comunque intese, della proprietà e del management per mettere in primo piano l'importanza fondamentale delle relazioni, interne ed esterne, che si sviluppano nell'organizzazione medesima e tra essa e l'ambiente, includendo ovviamente in quest'ultimo anche altre organizzazioni. Quello che viene in tal modo posto in evidenza è la componente di socialità delle organizzazioni e il complesso di saperi che si esprime in essa anche in virtù di quello che viene usualmente chiamato l'apprendimento organizzativo, quello

che si sviluppa all'interno dell'organizzazione stessa, grazie al fatto di essere inseriti nel tessuto di funzioni e rapporti che la caratterizza.

Il terzo nodo è quello concernente il mutamento dei modelli della comunicazione. Questo è il tema che è stato oggetto della mia comunicazione a Granata, in occasione del IV Encuentro Iberoamericano sobre estrategias de comunicacion l'anno scorso.

Per tentare di fare un minimo di chiarezza su argomenti così attuali e scottanti cercherò di analizzare alcune questioni epistemologiche che mi sembrano cruciali.

PAROLE CHIAVE:

Teoria estratégica, questioni epistemologiche

ABSTRACT:

The lost phaenomenon of the strategic theory in the III Encuentro Iberoamericano sobre Estrategias de comunicación (México, 21- 23 de septiembre de 2005) have to do, in my opinion, with three essential nodes. The first one takes the silence of the concessions that have to do with intelligence, always considered in its cognitive aspects and as the expression of the capacity, competence, mostly individual ability. Today, on the opposite, always tends to talk about "multiple intelligence", in which the main schemes of the emotive component have an indispensable role, and about "connective intelligence", expression of dialogue and colaboration between different individual subjets. A strategic theory, however it is defined, cannot be undervalue or ignore this different horizon.

The secon node has to do with the change in the notion of organization and enterprise. The come of the information and knowledge society has contributed to soften the incidence and weight, inside of this kind of organizations, of property and management to put in the first place the fundamental importance of the relations, internal and external, that develop in the organization and then the ambient, including obviously in this last other organizations.

In this way, the social component of organizations is in evidence, the complex of knowledges expressed in it, because of what is commonly called organizational learning, which is developed inside of the enterprise itself, thanks to the fact of being inserted in the functions that characterize it.

The third node is the change in the communication model. This is the subject of my communication in Granada, when the IV iberoamerican encounter about communication strategies last year.

In order to try to make clear this new and afire argument, I will try to analyze some crucial epistemologic issues.

KEYWORDS:

Strategic Theory, epistemologic issues

1. PREMESSA.

I problemi che Rafael Alberto Pérez ha posto al centro dell'attenzione con il suo importante contributo Estategar. El fenomeno perdido de la teoría estratégica al III Encuentro Iberoamericano sobre estrategias de comunación (Città del Messico, 21-23 settembre 2005) hanno, a mio parere, a che fare soprattutto con tre nodi essenziali. Il primo riguarda il mutamento delle concezioni riguardanti l'intelligenza, da sempre considerata prevalentemente, se non esclusivamente, nei suoi aspetti cognitivi e come l'espressione di capacità, competenze, abilità soprattutto individuali. Oggi, al contrario, si tende sempre più a parlare di "intelligenza multipla", nella quale gli schemi motori e la componente emotiva hanno un ruolo dal quale non si può prescindere, e di "intelligenza connettiva", espressione del dialogo e della collaborazione di diversi soggetti individuali. Una teoria strategica, comunque la si definisca, non può sottovalutare, o addirittura ignorare, questo sostanziale mutamento d'orizzonte.

Il secondo è relativo al cambiamento della nozione di organizzazione e di impresa. L'avvento della società dell'informazione e della conoscenza ha contribuito notevolmente ad attenuare l'incidenza e il peso, all'interno delle organizzazioni comunque intese, della proprietà e del management per mettere in primo piano l'importanza fondamentale delle relazioni, interne ed esterne, che si sviluppano nell'organizzazione medesima e tra essa e l'ambiente, includendo ovviamente in quest'ultimo anche altre organizzazioni. Quello che viene in tal modo posto in evidenza è la componente di socialità delle organizzazioni e il complesso di saperi che si esprime in essa anche in virtù di quello che viene usualmente chiamato l'apprendimento organizzativo, quello che si sviluppa all'interno dell'organizzazione stessa, grazie al fatto di essere inseriti nel tessuto di funzioni e rapporti che la caratterizza.

Il terzo nodo è quello concernente il mutamento dei modelli della comunicazione. Questo è il tema che è stato oggetto della mia comunicazione a

Granata, in occasione del IV Encuentro Iberoamericano sobre estrategias de comunicacion l'anno scorso.

Per tentare di fare un minimo di chiarezza su argomenti così attuali e scottanti cercherò di analizzare alcune questioni epistemologiche che mi sembrano cruciali.

2. INTELLIGENZA INDIVIDUALE, INTELLIGENZA COLLETTIVA E INTELLIGENZA CONNETTIVA.

Nella cultura occidentale la questione del rapporto tra intelligenze individuali e intelligenza collettiva si è sempre ispirata, esplicitamente o implicitamente, a quello che Giuseppe Peano, uno dei maestri del pensiero formale, chiamò, nel 1898, il “sogno di Leibniz”, cioè da un programma di ricerca che lo stesso autore presentò con le seguenti parole:

“Ma, per tornare all'espressione dei pensieri per mezzo di caratteri, sento che le controversie non finirebbero mai e che non si potrebbe mai imporre il silenzio alle sette, se non ci riportassimo dai ragionamenti complicati ai calcoli semplici, dai vocaboli di significato vago e incerto ai caratteri determinati. Occorre, cioè, far sì che ogni paralogismo sia nient'altro che un errore di calcolo, e che ogni sofisma, espresso in questo genere di nuova scrittura, nient'altro sia che un solecismo o barbarismo, da sciogliere mediante le stesse leggi di questa grammatica filosofica. Una volta fatto ciò, quando sorgeranno delle controversie, non ci sarà maggior bisogno di discussione tra due filosofi di quanto ce ne sia tra due calcolatori. Sarà sufficiente, infatti, che essi prendano la penna in mano, si siedano a tavolino e si dicano reciprocamente (chiamato, se loro piace, un amico: calculemus”.[1]

Alla base di questo sogno vi è dunque il presupposto, enunciato esplicitamente dallo stesso Leibniz, secondo il quale se si respingono i sillogismi, si respingono "tutte le ragioni: infatti tutte le ragioni sono sempre sillogismi, o per lo meno

sillogismi imperfetti, come gli entimemi"[2]. Lo sviluppo di questo presupposto consente infatti di arrivare alla conclusione che ogni problema ben posto, formulato in un linguaggio chiaro e non ambiguo, composto di caratteri determinati, possa essere sempre risolto dopo un numero finito di passi attraverso una successione altrettanto finita di istruzioni precise, applicate in un ordine specificato ai dati del problema medesimo. Queste istruzioni, e le procedure che ne scaturiscono, hanno il vantaggio di non far intervenire né la memoria, né l'intuizione, né l'intelligenza, né la creatività, affidandosi invece unicamente a regole sensibili e meccaniche, in virtù delle quali il ragionamento si riduce a una combinazione di caratteri, a un gioco di scrittura, a una manipolazione meccanica di simboli, in breve a un calcolo. Il primo passo per edificare la logica matematica per Leibniz consiste, com'è noto, nel tradurre tutti i concetti e le loro relazioni in espressioni, che sono aggregati di caratteri rappresentanti la cosa che viene espressa. Esse corrispondono ai concetti e alle loro relazioni, rappresentando le idee semplici con segni il più possibile naturali e le idee complesse con combinazioni di segni che corrispondono ai loro elementi, in modo da evidenziarne e renderne trasparente la composizione logica.

Dunque "il calcolo od operazione consiste nella posizione di relazioni compiuta mediante la trasposizione delle formule eseguita secondo determinate leggi. Quanto più numerose sono le leggi o le condizioni che vengono prescritte al calcolatore, tanto più complesso risulta il calcolo, e anche la caratteristica risulta meno semplice. E' chiaro dunque che le formule (sotto le quali si possono comprendere gli stessi caratteri intesi come le formule più semplici), le relazioni e le operazioni stanno tra di loro nello stesso rapporto in cui stanno tra loro le nozioni, gli enunciati ed i sillogismi. Vi sono anche relazioni composte che presuppongono certe operazioni"[3].

Il secondo passo consiste, appunto, nel rappresentare le inferenze logiche attraverso regole sensibili e meccaniche di trasformazione delle formule. Le regole in questione sono regole per passare da un'espressione a un'altra, dove "il passaggio da un'espressione a un'altra significa che posta un'espressione se

ne può porre un'altra"[4]. In virtù del carattere sensibile e meccanico delle regole, il ragionamento si riduce a una combinazione di caratteri, a un gioco di scrittura, a una manipolazione meccanica di simboli, permettendo così di renderlo palpabile e di mostrarlo interamente sulla carta. Leibniz, come si è detto, è quanto mai esplicito su questo aspetto: "Chiamo filo del meditare una certa direzione sensibile e quasi meccanica della mente, che chiunque, anche uno sciocco, possa riconoscere"[5] [...]. Non posso esprimere in poche parole la natura della cosa. Oserei tuttavia dire che non può essere concepito alcunché di più efficace per la perfezione della mente umana; e che quando sia accolto tale metodo di ragionamento verrà, e anche rapidamente, il tempo in cui avremo verità non meno certe su Dio e sulla mente di quelle che abbiamo sulle figure e sui numeri, ed in cui l'invenzione di macchine non sarà più difficile della costruzione di problemi geometrici"[6].

Dunque, in virtù del carattere meccanico delle sue regole, questo "filo del meditare" non richiede quasi alcuna intelligenza, tanto che è a portata di chiunque, "anche di uno sciocco". E questo stesso carattere fa sì che ogni errore di deduzione logica si traduca in un errore di calcolo rilevabile sulla carta, cioè in un errore di scrittura, per cui, come si legge ancora nella già citata lettera a Oldenburg non datata, quest'ultima e il pensiero andranno di pari passo o, per meglio dire, la scrittura sarà il filo del pensiero.

Quanto, e per quanto tempo, questa idea abbia inciso sugli sviluppi della logica, fino a tempi molto vicini a noi, lo si può constatare richiamando, per esempio, il Wittgenstein del *Tractatus logico-philosophicus* e la questione della "notazione perfetta". Secondo Wittgenstein in una notazione logica "perfetta" le relazioni logiche fra le proposizioni dovrebbero essere visibili immediatamente nel "segno proposizionale". "In una notazione rispondente, possiamo riconoscere le proprietà formali delle proposizioni per mera ispezione delle proposizioni stesse"(6.122) così "che la verità di una proposizione segua dalla verità di altre proposizioni, noi ravvisiamo dalla struttura delle proposizioni" (5.13) e "ogni tautologia mostra da sé che è una tautologia"(6.127(b)). Dunque, "nella logica

non possono mai esservi sorprese” (6.1251) e in essa “processo e risultato sono equivalenti”(6.1261)[7].

Il sogno di Leibniz può dunque essere presentato come un tentativo di impostare il problema del rapporto tra intelligenze individuali e intelligenza collettiva a partire dalla convinzione che la disponibilità di un linguaggio e di un metodo appropriati potessero garantire il progressivo convergere delle prime verso soluzioni condivise in quanto inoppugnabili e tali quindi da costituire una base certa per la progressiva costruzione di quello che potremmo chiamare un “intelletto collettivo o sociale”. Possiamo quindi dire che, se ci riferiamo non a un linguaggio qualsiasi, ma a un calcolo con le caratteristiche indicate, nel paradigma leibniziano intelligenza individuale e intelligenza collettiva coincidono.

Questo sogno sembrò trovare il suo coronamento e la sua definitiva consacrazione con l'emergere del concetto di macchina di Turing e con l'idea, da quest'ultimo proposta, di paragonare un uomo nell'atto di computare un numero reale ad una macchina, il che comporta la possibilità di trasferire analogicamente a quest'ultima (almeno sul piano teorico) tutte le operazioni che un operatore umano compie nell'atto di calcolare un numero aiutandosi con "carta e penna".

Esso si è dovuto però scontrare con un problema la cui importanza è emersa in tempi abbastanza recenti fino a diventare, a partire dagli anni '70, per molti versi la questione fondamentale della teoria della computabilità: la questione dell'efficienza degli algoritmi, cioè della quantità di risorse (tempo di calcolo e occupazione della memoria, cioè spazio) consumate dall'algoritmo per risolvere una data classe di problemi. La teoria della complessità computazionale, ossia la teoria che studia gli algoritmi dal punto di vista delle risorse che essi consumano, ha messo in luce come la scoperta di un algoritmo sia solo il primo passo verso la “meccanizzazione”. Spesso l'algoritmo “ovvio” per risolvere una classe di problemi consuma una quantità di risorse tale da renderlo praticamente inutilizzabile, eccetto che su esempi molto semplici. Il presupposto

del “sogno leibniziano”, che sia cioè possibile, per ogni data classe di problemi, ottenere una soluzione per ciascuno di essi in un numero finito di passi, cioè in un tempo finito, lascia irrisolta la questione di quanto tempo sia necessario per arrivare a questo risultato. Le sorprese, da questo punto di vista, non sono certo mancate.

Sia ad esempio data una classe C di problemi (ad esempio la classe di problemi della forma: è A una conseguenza degli assiomi della geometria euclidea elementare?) e prendiamo come complessità di un problema il numero di simboli necessario a formularlo. Supponiamo che vi siano problemi in C di complessità K per la cui soluzione una data macchina M richiede 2^k operazioni. Si dice allora che la macchina M lavora in tempo esponenziale. Supponiamo infine che la velocità di M sia di 10^6 , e cioè di un milione di operazioni al secondo. Allora, nonostante questa mostruosa velocità, se M lavora in tempo esponenziale, vi saranno problemi in C di complessità relativamente bassa per la cui soluzione dovremo aspettare alcune migliaia di anni (per una complessità non certo alta pari a 60 l'attesa è già di 36.600 anni).

Secondo la tesi della complessità esponenziale, perché un problema possa dirsi davvero risolubile meccanicamente non basta che vi sia un qualsiasi algoritmo che lo risolve, deve trattarsi di un algoritmo efficiente, tale cioè che il suo tempo di esecuzione non sia esponenziale, ma polinomiale. Così, oltre ai problemi insolubili (nel senso che non esiste un algoritmo in grado di risolverli) ve ne sono altri che, pur essendo risolubili “in linea di principio”, sono tuttavia intrattabili (nel senso che qualunque algoritmo che li risolve deve necessariamente avere un tempo di esecuzione esponenziale!). Altri ancora –e fra questi, ad esempio, il problema della decisione per la logica proposizionale– sono “quasi certamente” intrattabili, nel senso che vi è una forte evidenza contraria all'esistenza di un algoritmo efficiente in grado di risolverli.

Questo problema solleva la questione del gap tra macchine teoriche, e cioè semplicemente capaci di risolvere un problema in un tempo finito, e macchine praticabili, e cioè capaci di risolvere lo stesso problema in un tempo reale, e

cioè non troppo lungo per i nostri scopi pratici e per i nostri obiettivi, e cioè per le finalità che stiamo effettivamente perseguendo e i progetti che abbiamo elaborato e cercato di attuare.

A conferma di ciò già nel 1974-75 si è pervenuti ad alcuni sorprendenti risultati limitativi[8] che stabiliscono che alcune classi importanti di problemi pur solubili meccanicamente non sono solubili in tempo polinomiale; l'esplosione esponenziale è per essi inevitabile. Tra questi vi sono proprio i problemi relativi alla geometria euclidea elementare. Questo significa che benché sia possibile costruire macchine capaci di rispondere sì o no, in un tempo finito, ad ogni domanda della forma: "è la proposizione A una conseguenza degli assiomi della geometria euclidea elementare?", quale che sia la complessità della domanda, nessuna di queste macchine può rispondere in tempo polinomiale; ovvero non esistono macchine che lavorino in tempo polinomiale capaci di rispondere ad ogni domanda del tipo appena menzionato.

Il sogno di Leibniz ha dovuto dunque fare i conti con un doppio ordine di questioni: la crescente consapevolezza del fatto che il tempo (bisognerebbe fare anche riferimento allo spazio) è una risorsa che non può essere sprecata, e che quindi esige efficienza, in primo luogo; e la crescente complessità dei problemi da affrontare, che spesso richiedono di operare su un numero cospicuo di variabili. Si può ugualmente sostenere che l'impossibilità di una notazione "perfetta" nel senso di Wittgenstein per la logica della quantificazione è una conseguenza immediata dell'impossibilità di una procedura di decisione.

A conferma della crescente e ineludibile incidenza del doppio ordine di questioni indicato si può ricordare che l'attività di taluni settori della fisica, come la meccanica statistica, si sta ad esempio sempre più concentrando su sistemi composti da un gran numero di elementi di tipo diverso che interagiscono fra di loro secondo leggi più o meno complicate in cui sono presenti un gran numero di circuiti di controreazione, che stabilizzano il comportamento collettivo. Ciò esige il ricorso alla risoluzione su calcolatore, per pervenire alla quale bisogna però inserire ulteriori tappe intermedie tra la realtà, oggetto di studio, e il

modello che la rimpiazza, tappe intermedie che hanno portato all'impressionante sviluppo di quella vera e propria "disciplina intersettoriale" che è la modellistica matematica.

L'obiettivo primario di questa disciplina è la risoluzione effettiva del problema. I problemi matematici formulati nell'ambito della modellistica non sono quasi mai risolvibili per via analitica. I teoremi dell'analisi matematica e della geometria, seppur fondamentali per stabilire se il problema sia 'ben posto' o meno, assai raramente hanno natura costitutiva atta ad indicare un processo di rappresentazione esplicita della soluzione. E' pertanto necessario sviluppare metodologie di approssimazione che, in ogni circostanza, conducano ad algoritmi che rendono possibili la risoluzione su calcolatore. Il compito di trasformare una procedura matematica in un programma di calcolo corretto richiede attenzione alla struttura, efficienza, accuratezza ed affidabilità. Per tale ragione, la scelta di un metodo numerico non può prescindere da una conoscenza adeguata delle proprietà qualitative della soluzione del modello matematico, del suo comportamento rispetto alle variabili spaziali e temporali, delle sue proprietà di regolarità e stabilità. E' pertanto giustificato l'uso del termine modellistica numerica che generalmente si adotta a tale riguardo.

L'aspetto che qui ci interessa in relazione allo sviluppo di questi nuovi settori di ricerca è che nell'ambito di essi svolge un ruolo cruciale il concetto di approssimazione, e dunque di errore, considerato non in chiave negativa, come un qualcosa da eliminare, ma come risorsa euristica. La modellistica numerica mira a garantire che l'errore sia piccolo e controllabile e a sviluppare algoritmi di risoluzione efficienti. La controllabilità è un requisito cruciale per un modello numerico: l'analisi numerica fornisce stime dell'errore che garantiscono che esso stia al di sotto di una soglia di precisione fissata a priori (la ben nota tolleranza percentuale accettabile dell'ingegnere). A tale scopo vengono progettati algoritmi adattativi, i quali, adottando una procedura di feedback a partire dai risultati già ottenuti, modificano i parametri della discretizzazione numerica e migliorano la qualità della soluzione. Ciò è reso possibile dalla analisi a posteriori (quella basata sulla conoscenza del residuo della soluzione

calcolata), uno strumento supplementare (rispetto all'analisi a priori, o di Hadamard) di cui può giovare la modellistica numerica.

Siamo così di fronte a un processo che allunga la catena di anelli che separano l'evento del mondo reale e quello della descrizione che ne viene offerta dalle teorie scientifiche rendendo quanto meno problematica, o comunque non certo immediata e diretta, l'identificazione tra quest'ultima e la realtà naturale. E le cose non si fermano qui, perché può succedere, contrariamente a un'illusione diffusa, che anche i supercalcolatori oggi disponibili non siano in condizione di consentire la risoluzione di un problema, quando la complessità di quest'ultimo cresce oltre una certa soglia e risulta troppo elevata in relazione al ruolo che la simulazione numerica può rivestire. In tali casi, si impone un ripensamento del modello ed una sua opportuna riduzione dimensionale. Naturalmente, l'adozione di modelli ridotti consente di abbassare drasticamente la complessità del problema, rendendo possibili simulazioni che altrimenti non lo sarebbero, ma tale riduzione deve essere giustificata. Dal punto di vista fisico non deve far perdere di significatività al problema in esame, da quello matematico deve conservare le proprietà teoriche fondamentali del modello originario. La sintesi fra queste due esigenze non è sempre facile e richiede uno sforzo congiunto di matematici ed ingegneri. In un altro ambito, la riduzione della complessità si può anche ottenere ricorrendo alla partizione geometrica del problema, onde rendere efficace il ricorso al calcolo parallelo. In tale caso si riconduce il problema numerico originario ad una successione di problemi di dimensione ridotta, ognuno dei quali può essere risolto con una procedura simultanea in un ambiente di calcolo multiprocessore..

La questione della riduzione della complessità e dell'elaborazione dei modelli ridotti è di particolare interesse anche perché ha dato luogo, negli ultimi due decenni, a un nuovo tipo di matematica basata essenzialmente sulla visione, la cosiddetta geometria sperimentale, nata soprattutto dall'esigenza di modellare strutture biologiche complesse che, proprio per ragioni di complessità, non possono essere trattate con la matematica ordinaria..

Quello che emerge dal quadro che abbiamo sommariamente cercato di delineare ci fa capire per quale motivo oggi risulti sempre più improponibile, come strumento per costruire e applicare con successo una strategia per affrontare la complessità, il metodo analitico, basato su quello che Kenneth Keniston, direttore del “MIT India Program” e del “Program in Science, Technology and Society” al Massachusetts Institute of Technology, chiama “l’algoritmo degli ingegneri”, cioè quel tipo di approccio alla soluzione dei problemi che si trova nel cuore stesso dell’ingegneria, e quindi di un certo modo di considerare la tecnologia. L’idea fondamentale, che sta alla base di questo paradigma, “è quella che il mondo esterno possa essere definito come una serie di problemi, ognuno dei quali può essere risolto grazie all’applicazione di teoremi scientifici e di principi matematici. Attorno a questo primo principio si raggruppano una serie di idee, che ne formano il corollario.

Il primo principio implica una divisione metafisica del mondo in due regni. Il primo costituisce il regno dei ‘problemi’ che possono essere ‘risolti’. Naturalmente noi sappiamo che nella vita umana non ogni difficoltà si può definire ‘problema’ in questi termini. Vi è quindi un secondo regno –definito in vari modi come ‘il resto della vita’, i ‘valori’ o la ‘società’- che non può essere definito secondo i parametri dei ‘problemi’ e che quindi non ha rilevanza per l’ingegnere in quanto tale. Per quanto riguarda i ‘problemi’ degni del lavoro dell’ingegnere, si tratta in generale di questioni di natura complessa, Ciò significa che devono essere suddivisi- o analizzati suddividendoli- in componenti e problemi parziali più semplici, ognuno dei quali può essere risolto separatamente, applicando principi scientifici e idee matematiche. Risolvendo correttamente tutti i problemi parziali e integrando quindi fra loro le soluzioni parziali, l’ingegnere arriva alla soluzione di problemi più vasti e complessi”[9].

Questo algoritmo è entrato in crisi anche perché la tecnologia ha consentito di ampliare a dismisura il campo di osservazione e di intervento dell’analisi scientifica, e di conseguenza ha dilatato lo spettro dei problemi e dei sistemi dei quali ci si può occupare, venendone in qualche modo a capo, includendo in essi anche scenari su scala globale o quelli in cui operano agenti che non possono

prendere decisioni indipendentemente uno dall'altro, e che tendono a massimizzare obiettivi con risorse limitate. Nel primo caso possiamo trovarci di fronte, come si è già avuto occasione di dire, all'esigenza di fare i conti con l'interazione fra oceani, terra ed atmosfera, al fine di predire in termini accurati variazioni climatiche dovute all'effetto serra; nel secondo caso è invece cruciale riuscire a prevedere la risposta di sistemi fortemente interdipendenti al variare delle condizioni di riferimento (come le situazioni di mercato). Ebbene nell'una e nell'altra situazione a fornire risposte non può più essere l'ingegnere solista, che viene infatti sostituito da un team coordinato e interattivo di specialisti, che lavorano sul progetto di un componente, o sulla soluzione di una parte, che si inseriscono in un sistema articolato e ben più complesso. "Come conseguenza di tutto ciò si è verificato un altro cambiamento: a mano a mano che i sistemi tecnologici diventano più complessi e i loro componenti più strettamente correlati, il problema della ricerca dell'equilibrio fra fattori incommensurabili, che era un tempo marginale per l'ingegneria, si sposta al centro. Nella progettazione di un aeroplano moderno, il progettista deve prendere in considerazione la sicurezza rispetto alla velocità, rispetto all'affidabilità, rispetto ai costi, rispetto alla capacità, con un occhio anche alla riproducibilità, all'accettazione da parte del mercato e ai piani dei concorrenti esteri. Certamente ognuno di questi fattori, di per sé, potrebbe essere trasformato in un 'problema' risolvibile con un algoritmo ingegneristico. Tuttavia nulla nell'algoritmo consente all'ingegnere di trovare un equilibrio tra fattori diversi irrinunciabili, e che non possono essere rapportati tra loro secondo un unico parametro. Perfino l'analisi costi-rischi-benefici, che costituisce un tentativo di estendere l'algoritmo ingegneristico a situazioni decisionali complesse, quantizzando variabili qualitative e finanziarie, finisce con il collassare quando si trova a dover massimizzare simultaneamente sia mele che arance"[10].

Questo collasso, proprio perché segnala ed evidenzia la necessità, ormai imprescindibile, come si è visto, di far convergere sui problemi, che diventano sempre più oggetto di analisi e di intervento progettuale, svariati punti di vista, anche diversi e persino eterogenei tra loro, tra i quali si tratta di trovare il giusto "mix" e il corretto equilibrio, provoca la crisi anche di un modello della ricerca e

della formazione, basato sul presupposto che si possa lavorare per aggiunta o per complicazione, infittendo i percorsi che riguardano l'una e l'altra. E' lo stesso Keniston a segnalare, sia pure implicitamente, questa conseguenza, allorché segnala il fatto che "tutti quei 'vincoli' che l'ingegnere poteva un tempo tranquillamente trascurare, sono ora entrati a far parte della sua attività. I problemi ambientali sono esempi classici di ciò che gli economisti definiscono 'fattori esterni', un elemento che gli ingegneri del passato raramente dovevano prendere in considerazione (...) Oggi, ciò che veniva un tempo considerato come fattore esterno è diventato interno, e ciò che prima era usato come 'vincolo' è diventato parte integrante del design ingegneristico. Tuttavia, precisamente a causa del fatto che, per definizione, questi vincoli non possono essere ridotti a problemi da risolvere con la semplice applicazione della scienza, non è possibile affrontarli con l'algoritmo dell'ingegneria"[11].

Un' altra proposta di grande interesse per quanto riguarda la gestione della complessità è l'utilizzazione di metodologie "fuzzy"[12]. Il primo passo in questa direzione consiste nell'osservare che la complessità è sempre il risultato dell'interazione fra un agente umano (o un gruppo di agenti) e un oggetto, per cui risulta fondamentale la distinzione fra oggetto e sistema, definito come "un modo di guardare al mondo", o, più semplicemente un insieme di variabili. Per riprendere un esempio di W. Ross Ashby , quando ci troviamo di fronte a un pendolo il nostro primo impulso è quello di indicarlo e dire "il sistema è quella cosa lì". Questo metodo, tuttavia presenta uno svantaggio fondamentale: ogni oggetto materiale contiene non meno che un'infinità di variabili e dunque di sistemi possibili. Il pendolo reale, per esempio, non solo ha una lunghezza e una posizione, ma anche una massa, una temperatura, un grado di conduttività elettrica, una struttura cristallina, impurità chimiche, una certa radioattività, velocità, contaminazione batterica. Qualunque tentativo di suggerire che dovremmo studiare "tutti" i fatti è del tutto irrealistico e non viene mai fatto. Necessariamente selezioniamo e studiamo i fatti che sono rilevanti in relazione a determinati interessi.

Assodato dunque che il termine “complesso” si applica più propriamente ai sistemi (cioè a liste di variabili), la complessità di un sistema può essere misurata in vari modi che sono tutti riconducibili alla quantità di informazione richiesta a descrivere il sistema stesso. Si tratta poi di specificare un insieme di semplificazioni ammissibili che, di nuovo, ci riportano al ruolo centrale della scelta del soggetto nel ridurre il grado di intrattabilità dei problemi. Fra le tante tecniche ci sono anche quelle che governano la complessità consentendo un certo grado di imprecisione nella descrizione del sistema, o nel senso statistico o nel senso della teoria dei fuzzy sets, o insiemi sfumati. Zadeh, a questo proposito, ha formulato una specie di “principio di indeterminazione” nell’analisi dei sistemi complessi: “essenzialmente la nostra tesi è che le convenzionali tecniche quantitative dell’analisi dei sistemi siano intrinsecamente inadatte a trattare i sistemi umani, o qualunque sistema di complessità comparabile. La base di questa tesi consiste in quello che potremmo chiamare principio di incompatibilità. Detto in modo informale, l’essenza di questo principio consiste nell’asserire che man mano che cresce la complessità di un sistema, diminuisce la nostra capacità di fare asserzioni precise e al tempo stesso significative, finché non si raggiunge una soglia oltre la quale precisione e significatività (o pertinenza) diventano quasi caratteristiche mutuamente esclusive [...]. Più guardiamo da vicino a un problema del mondo reale, più diventa “fuzzy” la sua soluzione”[13]

Si è dunque dimostrata illusoria la convinzione che i soli sistemi di calcolo consentano la risoluzione di problemi di arbitraria complessità. Per affrontare problemi di elevata complessità si impone, come si è visto, una opportuna riduzione dimensionale attraverso sviluppo di metodologie di approssimazione che consentano di abbassare drasticamente la complessità del problema e di disporre di algoritmi tali da rendere possibile la risoluzione su un calcolatore. Ovviamente tale riduzione deve essere giustificata: non deve far perdere di significatività al problema in esame, e quindi esige attenzione alla struttura, efficienza, accuratezza e affidabilità. La sintesi tra tutte queste esigenze è tutt’altro che facile e richiede lo sforzo coordinato e congiunto di prospettive teoriche diverse e di competenze che è impensabile pensare di trovare

all'interno di un unico agente. La necessità di ridurre preliminarmente, per poter risolvere ha così portato ad assumere un punto di vista diverso rispetto a quello classico, che fa riferimento non più allo sforzo di un singolo soggetto individuale, impegnato ad affrontare e a risolvere in solitudine uno specifico problema, ma a processi di collaborazione e di codecisione tra individui diversi, che partano da premesse comuni, concordemente accettate da tutti.

L'affacciarsi sulla scena anche delle scienze matematiche e della geometria sperimentale di quel complesso di processi e di "stratagemmi" di cui si serve la modellistica numerica al fine di "addomesticare" la complessità chiarisce le ragioni che hanno indotto W. Weaver a sottolineare, in un articolo, oggi celebre, pubblicato nel 1948 con il titolo *Scienza e complessità*[14], l'esigenza, per chiunque voglia rappresentare i fenomeni complessi senza comprimerli o distorcerli arbitrariamente, trasformandoli nel loro opposto (to oversimplify), di tenere nella massima considerazione la potenza della nozione essenziale di organizzazione (the essential feature of organization).

Viene così posto esplicitamente al centro dell'attenzione il nesso tra la complessità dei fenomeni sociali e naturali e l'organizzazione e stabilito, conseguentemente, un forte legame tra scienza della complessità e scienza dell'organizzazione che si esprime nel concetto di "complessità organizzata". Il riferimento a questo concetto, imprescindibile e necessario, non è tuttavia sufficiente, in quanto le forme di organizzazione che via via, si affermano e s'impongono storicamente sono il risultato non soltanto (e ormai non tanto) delle specifiche proprietà intrinseche della natura e del mondo esterno, ma dell'intervento attivo dell'umanità per modificare l'ambiente in cui è inserito a proprio vantaggio. Dobbiamo, di conseguenza, prendere in considerazione, accanto al concetto di 'complessità organizzata', quello di "complessità organizzante" come risultato degli sforzi e della capacità di progettazione e di modificazione della realtà naturale da parte dell'uomo. E dal momento che, per affrontare e cercare di portare a compimento quest'opera immane di trasformazione l'uomo non agisce mai come individuo singolo, bensì come soggetto collettivo, occorre tener nel debito conto, nel valutare questo

passaggio dalla complessità organizzata a quella organizzante, delle specifiche e peculiari modalità di organizzazione sociale delle entità collettive (le singole società, ma anche loro sottoinsiemi, come qualunque tipo di organizzazione che agisca all'interno di esse), impegnate in questo sforzo.

Il percorso tracciato consente dunque di evidenziare due aspetti fondamentali, che costituiscono l'oggetto dell'analisi che si intende seguire:

“ In primo luogo il fatto che la complessità non può essere affrontata, gestita e risolta tramite algoritmi, cioè tramite un insieme finito di regole che governano il passaggio, in un numero altrettanto finito di passi, da una o due proposizioni a una nuova proposizione, in modo che nulla accade che non sia in conformità con queste regole, ma deve essere “addomesticata” sulla base di un progetto, chiaro e ben definito, i cui obiettivi e le cui finalità siano, come si è visto, alla base del processo di riduzione della complessità e siano in grado di giustificarlo e spiegarlo;

“ In secondo luogo che la gestione della complessità richiede lo sforzo congiunto e armonico di più soggetti che agiscano all'interno di un soggetto collettivo (sia che si tratti di impresa, di associazione, di partito e via enumerando ed esemplificando), dotato di una propria specifica organizzazione e di una propria razionalità, che in qualche modo preesiste alla razionalità dei soggetti individuali che ne fanno parte e la condiziona.

Proprio da questo scenario è emersa e si sta affermando sempre di più una nuova area di ricerca che è nata dall'interazione fra logica e economia[15], per cui. In questo campo le aree della logica pertinenti sono soprattutto due: Belief Revision e Multiagent logic. La prima ha preso avvio da un lavoro di Alchourrón, Gärdenfors e Makinson[16] in cui viene proposto un formalismo logico per

modellare il cambiamento delle credenze in un agente razionale. Un approccio promettente per dar conto di questi processi di cambiamento è quello basato sulla nozione di "epistemic entrenchment" (radicamento epistemico o incassamento epistemico), che prende le mosse dall'assunzione che non tutti gli enunciati di cui è costituito un sistema di credenze o una teoria scientifica abbiano lo stesso valore e la stessa importanza quando si tratta di pianificare le azioni future e condurre un'indagine scientifica o elaborare un progetto. Alcuni di essi hanno infatti un grado più alto di "radicamento epistemico" di altri, e questo fatto incide sul processo di revisione nel decidere quali conservare e quali abbandonare. Come osservano Gärdenfors e Rott "la logica da sola non è in grado di dirci come dobbiamo rivedere un database o un insieme di credenze"; dunque, "è necessario fare appello ad informazioni addizionali, a un meccanismo di selezione, per essere in grado di decidere razionalmente quali enunciati debbano essere abbandonati e quali debbano essere conservati"[17]. Un modo tipico di fornire l'informazione extra-logica necessaria per il meccanismo di selezione consiste nel richiedere all'agente di specificare un ordinamento sull'insieme delle credenze[18], o sull'insieme delle revisioni consentite di un insieme di credenza[19], o ancora sull'insieme dei mondi possibili in cui le credenze risultano vere o false[20].

Nelle logiche dei sistemi multiagente -formalmente dei sistemi multimodali, che possono incorporare anche una dimensione temporale-, un aspetto molto interessante è l'introduzione di operatori common knowledge mediante i quali si esprime il fatto che tutti i membri di un gruppo di agenti fanno qualcosa, e ciascuno sa anche che tutti gli altri fanno questo. Vengono introdotti anche operatori di "conoscenza distribuita" (distributed knowledge)[21].

Da questo punto di vista, e proprio per le caratteristiche e le funzioni fondamentali, di carattere eminentemente sociale, che vengono attribuite al linguaggio, la situazione problematica ideale dalla quale partire per specificarne la natura non è quella della "presa di decisioni" in cui è impegnata una mente riflessiva solitaria, cosciente e razionale, che studia complesse alternative e si vale di tecniche sistematiche di valutazione considerate astrattamente.

L'esigenza di questo "rovesciamento di prospettiva" è sottolineata e messa in particolare rilievo da T. Winograd e F. Flores i quali cercano di ripensare e riformulare le basi dell'intelligenza artificiale mediante un approccio teso a concentrare l'attenzione proprio sulle forme e sulle modalità dell'intelligenza collettiva[22]. A tal scopo essi partono da un'idea del linguaggio come scambio che presuppone la disponibilità di un contesto comune a chi parla e a chi ascolta e si colloca su uno sfondo di assunzioni e di presupposizioni condiviso dai dialoganti. Quello sfondo che si costituisce e si crea in modo privilegiato nell'ambito di organizzazioni, considerate come reti di scambi interattivi e di impegni reciproci, fatte principalmente di promesse e richieste che si sviluppano tra i membri che le compongono.

Questo crescente interesse nei confronti delle organizzazioni e delle forme di razionalità collettiva che si esprimono in esse hanno stimolato più ambiti (filosofia della conoscenza e dell'azione, logica, informatica, economia) a studiare, a partire dagli anni '80, modelli atti a rappresentare l'interazione di più agenti, capaci sia di conoscere, sia di agire. In tali contesti risulta essenziale sviluppare un'articolata strumentazione razionale, che permetta a questi agenti di rappresentare conoscenze, di eseguire inferenze, di applicare diverse modalità comunicative e, infine, di pianificare azioni, in quanto singoli, ma anche in quanto gruppo con i connessi problemi di coordinazione. E' in questo senso per esempio che vanno le ricerche che Derrick De Kerckhove, allievo ed erede culturale di Marshall McLuhan, dedica a quelle che egli chiama le forme di "intelligenza connettiva"[23].

Quest'ultima è, secondo la definizione che egli ne fornisce, una forma di connessione e collaborazione tra soggetti individuali e collettivi diversi che è il risultato di una condivisione tra loro costruita sulla base di uno scambio dialogico. L'aspetto caratterizzante di questa modalità di pensiero, che la distingue dalle tipologie che rientrano all'interno di quella che può essere chiamata "intelligenza collettiva" è che, a differenza di quanto generalmente avviene in quest'ultima, all'interno dell'intelligenza connettiva ogni singolo

individuo o gruppo mantiene la propria specifica identità pur nell'ambito di una struttura molto articolata ed estesa di connessioni. Siamo dunque di fronte a un processo di esteriorizzazione dell'intelligenza, che diventa un processo supportato e disvelato dalla rete.

Il riferimento a questo tipo di intelligenza evidenzia, in primo luogo, come cambia, anche in seguito all'irruzione del paradigma della "rete" e al suo crescente affermarsi, l'immagine della conoscenza, che cessa di essere vista come un fenomeno isolato, che si produce all'interno delle teste delle singole persone, per essere considerata sempre più come un fenomeno distribuito, che ingloba il suo ambiente, la sua cultura. Il senso di questo mutamento di prospettiva è ben colto ed espresso da Gargani, il quale sottolinea la necessità di cominciare a "pensare il mentale in termini di una diversa disposizione, di una disposizione sintonica, di una disposizione solidaristica, relazionale. Paragonare la mente non tanto a un processo occulto che avviene dentro la scatola cranica di ciascuno e pensare invece il mentale come un'atmosfera che ci circonda che possiamo anche toccare, così come nelle varie fasi di una giornata si provano momenti di pesantezza e poi di sollievo. Questa è la mente, questo è il mentale, un contesto e uno spazio che condividiamo"[24].

Rispetto alle modalità usuali di rappresentazione della conoscenza, questo rovesciamento ha portato all'acquisizione dei seguenti presupposti:

1) la conoscenza non è statica bensì dinamica e sempre incompleta. Essa non può essere vista come un corpus di idee e/o di competenze da acquisire bensì come capacità del soggetto di vederne i limiti, le manchevolezze, le insufficienze, la necessità di approfondimento. Ciò che è centrale non sono quindi le nozioni (quantità) ma la capacità di riflettere su di esse, di analizzarle di criticarle, di adattarle e, soprattutto, di orientarsi all'interno dell'intricato labirinto costituito da un corpus di informazioni e conoscenze che si espande sempre di più e in modo sempre più rapido e all'interno del quale si infittiscono

in maniera impressionante le interrelazioni tra le diverse componenti e tra i differenti contenuti;

2) La conoscenza ha rilevanza solo e in quanto si accompagna alla capacità di uso della stessa. Se è così, allora essa deve esprimersi nella capacità di affrontare e risolvere problemi reali. Viene così posta in risalto la dimensione operativa della conoscenza, vale a dire l'esigenza di tenere nella massima considerazione il nesso tra sapere e saper fare, tra le conoscenze acquisite e la capacità di affrontare e risolvere con successo problemi concreti in cui quelle conoscenze siano in qualche modo implicate, e di tradurre quindi le nozioni e i concetti in schemi d'azione e comportamenti pratici. Questa finalità ha un suo preciso significato teorico e una sua specifica dignità culturale, in quanto si inserisce all'interno di quell'orizzonte epistemologico che tende a assumere, come punto di avvio del processo conoscitivo, non tanto dati certi e inoppugnabili, a partire dai quali innescare, per esempio, il processo di generalizzazione induttiva, o ai quali ancorare le "sensate esperienze", quanto piuttosto problemi. Riferimento obbligato per quanto riguarda questo spostamento di prospettiva è ovviamente Popper, il quale ritiene, com'è noto, che oggetto di studio ed elemento di partenza del percorso che conduce all'acquisizione di una nuova conoscenza sia sempre P, cioè un problema iniziale, al quale l'agente che se ne occupa e che è alla prese con esso risponde cercando di elaborare TT, cioè un tentativo teorico di soluzione, che poi viene sottoposto a controllo continuo tramite EE, cioè procedure di individuazione e di eliminazione dell'errore, che condurranno poi, eventualmente, alla formulazione di un altro problema P2 più avanzato rispetto al precedente. Da questo punto di vista, dunque, operativizzare il sapere significa prestare la dovuta attenzione all'importanza e al valore essenziale che hanno, nell'ambito dei nostri processi conoscitivi, i problemi e la capacità operativa, appunto, di affrontarli e risolverli, che è cosa diversa dalla semplice disponibilità di cognizioni teoriche, il cui possesso costituisce, ovviamente, requisito necessario ma non sufficiente ai fini dell'acquisizione della suddetta capacità. Va ricordato però che già prima di Popper Wittgenstein aveva sottolineato che persino in logica la formula generale non ha significato

indipendentemente dalle sue applicazioni, e che, pertanto, “comprendere una formula generale” significa saperla applicare in modo corretto. Come rileva Gargani, secondo Wittgenstein “comprendiamo la nozione di identità, del ‘fare la stessa cosa’ esclusivamente in rapporto ai passi effettivamente compiuti in una procedura. E’ scrivendo 1, 4, 9, 16... che imparo cosa significa fare la stessa cosa, l’identica cosa quando mi si dice di elevare al quadrato la serie dei numeri naturali. Poiché una nozione logico-formale di identità non può garantire e disciplinare i passi di una procedura, sono richieste decisioni ad ogni passo”[25];

3) La conoscenza non può essere pensata come l’apprendimento di regole e concetti che descrivono il mondo, al contrario essa è il risultato di un processo di costruzione collettivo, sociale. Pertanto l’unica forma di apprendimento efficace è la partecipazione a tale processo.

In seguito a questi sviluppi il pensiero diventa sempre più una forma di connessione e collaborazione tra persone diverse, il risultato di una condivisione con la famiglia, con l’impresa, con gli amici ecc., cioè un fenomeno di gruppo.

Se dunque l’organizzazione è lo strumento più efficace di cui si possa disporre per “addomesticare” la complessità, riuscire a gestirla e a governarla, e se essa consiste, essenzialmente, di scambi interattivi e di impegni reciproci, all’interno dei quali emergono, si sviluppano e si consolidano forme di intelligenza distribuita, che gli agenti mettono in comune per affrontare e risolvere problemi di cui da soli non riuscirebbero mai a venire a capo, è su questa rete di relazioni interne a essa che occorre concentrare l’attenzione se si vuole capire la sua natura e la sua funzione primaria. Un altro aspetto di rilievo, come si è visto, è che l’intelligenza che ne scaturisce, pur essendo caratterizzata dalla disponibilità di uno sfondo condiviso di premesse, conoscenze, orientamenti, obiettivi, valori, non impedisce affatto a ogni singolo individuo o gruppo di

mantenere la propria specifica identità pur nell'ambito di una struttura molto articolata ed estesa di connessioni.

Il problema di fondo è allora quello di capire come si arrivi alla costituzione e alla disponibilità di questo orizzonte comune, che, come viene messo sempre più marcatamente in risalto, è l'autentico patrimonio delle organizzazioni, di tutte le organizzazioni, e quindi anche delle imprese. Ed è proprio in relazione a questo processo che si può apprezzare nel suo giusto valore e significato la differenza, fondamentale per le ragioni che vedremo ai fini del nostro discorso, tra "intelligenza collettiva" e "intelligenza connettiva",

3. SOGGETTI COLLETTIVI E SOMIGLIANZE DI FAMIGLIA.

Quando si parla di un soggetto collettivo di qualunque genere, che abbia una sua specifica identità e continuità, non è indispensabile che tutti i suoi componenti abbiano propriamente qualcosa in comune: è sufficiente, come ha chiarito Wittgenstein nelle Ricerche filosofiche[26] con la sua nozione di "somiglianza di famiglia", che essi siano variamente imparentati l'uno con l'altro. In questo caso ciò che vediamo è "una rete complicata di somiglianze che si sovrappongono e si incrociano a vicenda". Somiglianze in grande e in piccolo. Non posso caratterizzare queste somiglianze meglio che con l'espressione «somiglianze di famiglia»; infatti le varie somiglianze che sussistono tra i membri di una famiglia si sovrappongono e s'incrociano nello stesso modo: corporatura, tratti del volto, colore degli occhi, modo di camminare, temperamento, ecc. ecc. –E dirò: i 'giuochi' formano una famiglia.

E allo stesso modo formano una famiglia, ad esempio, i vari tipi di numeri: Perché chiamiamo una certa cosa «numero»? Forse perché ha una –diretta- parentela con qualcosa che finora si è chiamato numero; e in questo modo, possiamo dire, acquisisce una parentela indiretta con altre cose che chiamiamo anche così. Ed estendiamo il nostro concetto di numero così come, nel tessere un filo, intrecciamo fibra con fibra. E la robustezza del filo non è data dal fatto

che una fibra corre per tutta la sua lunghezza, ma dal sovrapporsi di molte fibre l'una all'altra.

Se però qualcuno dicesse: «Dunque c'è qualcosa di comune a tutte queste formazioni, - vale a dire la disgiunzione di tutte queste comunanze»- io risponderai: qui ti limiti a giocare con una parola. Allo stesso modo si potrebbe dire: un qualcosa percorre tutto il filo, -cioè l'ininterrotto sovrapporsi di queste fibre"[27].

Guardando i giochi, dunque, non è quindi dato cogliere qualcosa che sia realmente comune a tutti e che quindi corrisponda all'essenza del gioco che giustifichi dunque l'applicazione del nome comune. Per questo a essi non si può applicare la nozione di «insieme» che presuppone, com'è a tutti noto, proprio la presenza di una proprietà che sia comune a tutti. Ogni possibile identificazione di una proprietà di questo genere, che sarebbe comune a tutti i giochi, viene contrastata da Wittgenstein attraverso contrapposizioni significative. Se dici che è essenziale al gioco il divertimento, citerei casi in cui parleresti di giochi esitando tuttavia a caratterizzarli come divertenti. È divertente del resto il gioco degli scacchi? O la roulette russa? Se dici che è essenziale al gioco il vincere o il perdere, non è certo difficile citare giochi in cui la competizione non ha nessuna parte, come i solitari. E così via.

Ciò che invece si può ammettere è che tra un gioco e l'altro vi sia, come detto, un'aria di famiglia che manifesta l'appartenenza comune attraverso somiglianze sfuggenti.

Nel caso di una nozione come quella di gioco, quindi, nella misura in cui ci serve per illustrare una concezione del linguaggio, ci serve proprio il mantenere aperto il concetto. Se lo chiudessimo - come potremmo anche fare introducendo restrizioni nell'impiego del termine - ci rimetteremmo qualcosa. Perciò introduciamo la nozione di gioco mediante esempi e poi diciamo: «queste, e simili cose, si chiamano giochi» (oss. 69). Ed ancora: «Si danno esempi e si vuole che vengano compresi in un certo senso» (oss. 71). Occorre

poi mettere in evidenza che non abbiamo nessun diritto di indicare questa introduzione esemplificativa come un modo intuitivo, nel senso di «vago» ed «approssimativo» in cui talora viene usato questo termine, quasi che questa introduzione fosse una sorta di preparazione preliminare a cui dovrà seguire necessariamente una determinazione rigorosa.

L'apertura del concetto non deve essere confusa con la sua vaghezza: qualcosa è infatti vago relativamente al problema di una determinazione rigorosa. Più chiaramente: solo nella misura in cui, per scopi particolari, esigiamo determinazioni rigorose diciamo che un certo modo di procedere è vago ed approssimativo. Inoltre nulla giustificerebbe l'idea che una nozione che non sia rigorosamente determinata sia per ciò stesso inutilizzabile. Infatti noi "possiamo –per uno scopo particolare- tracciare un confine. Ma con ciò solo rendiamo il concetto utilizzabile? Niente affatto!"[28]. Ciò potrebbe essere sostenuto sulla base di un pregiudizio in cui la richiesta di una esatta determinazione venga avanzata prescindendo dai contesti e dagli scopi che vengono perseguiti. "Qui l'esemplificare non è un metodo indiretto di spiegazione - in mancanza di un metodo migliore."[29] Non ci sono due livelli, l'uno «intuitivo» in cui diciamo le cose alla buona, scusandoci di continuo con l'ascoltatore, ed uno esatto, rigoroso in cui riesponiamo le cose nell'unico modo legittimo. Ma il procedere attraverso esempi non potrebbe forse mettere il nostro interlocutore in una situazione di incertezza imbarazzante? Ciò può anche accadere. Nell'accettare un metodo, quale quello proposto da Wittgenstein nelle Ricerche filosofiche, basato sugli esempi, su immagini sfocate e non su concetti rigorosi e dai confini ben definiti, dobbiamo accettare di poter essere fraintesi. Ciò fa parte del problema. Se dico «Portami questo» e mostro una foglia di quercia, forse 1. - il mio interlocutore cercherà di strapparmi di mano la foglia (o se ne starà lì imbarazzato) 2. - oppure mi porterà una foglia di quercia; 3. - oppure ancora mi porterà una foglia qualunque. La foglia che mostro assolve funzioni differenti (come strumento del linguaggio). Nel secondo e terzo caso in modi diversi svolge la parte del «campione». Nel primo vale per se stessa. Del resto non vi è motivo, e forse non è nemmeno possibile, garantirsi da ogni possibile fraintendimento. Vi sono fraintendimenti che

potremmo non aver affatto previsto. Ed in ogni caso il fraintendimento avviene, per così dire, uno alla volta, e presumibilmente saremo sempre in grado di porre riparo a quel fraintendimento.

Dunque un soggetto collettivo si può formare anche attraverso una somiglianza di famiglia, definita nel modo che si è visto, e senza, di conseguenza, presupporre necessariamente il possesso di una proprietà comune da parte dei suoi componenti. Se ragioniamo, quindi, in termini sistemici, risulta necessario operare una chiara distinzione tra i sistemi esistenti in natura, e che hanno quindi un sostrato ontologico, da quelli che sono invece il risultato di un processo di costruzione comunque definito. Nel primo caso, che è quello, ad esempio, della biosfera, ci troviamo di fronte, come scrive Vernadskij, a un "involucro terrestre nettamente caratterizzato nel nostro pianeta, formata da una serie di formazioni contigue, concentriche, che avvolgono tutta la Terra, chiamate geosfere. Essa ha una struttura ben definita, che si è formata e permane da miliardi di anni, è che è dovuta alla partecipazione attiva della vita nell'ambito di essa. La vita è proprio il fattore che determina in misura significativa l'esistenza di questo involucro, e prima di tutto caratterizza gli equilibri, sia quelli dinamici, mobili, sia quelli stabili, che si prolungano e durano nel tempo geologico, i quali, a differenza di ciò che si verifica nell'ambito di una struttura meccanica, qui invece sono mutevoli sotto il profilo quantitativo, entro limiti ben definiti, sia per quanto riguarda lo spazio, sia per quel che concerne il tempo. Si può considerare la biogeochimica alla stregua di una geochimica della biosfera, dell'involucro terrestre esterno, che si trova al confine dello spazio cosmico. Una simile definizione del suo dominio d'indagine, formalmente corretta, sotto il profilo sostanziale non esaurisce tutto il suo contenuto. L'introduzione della vita, come segno distintivo dei fenomeni, studiati nella biosfera, conferisce alla biogeochimica un carattere del tutto peculiare e così amplia con fatti di nuovo genere, che richiedono per essere studiati uno specifico metodo scientifico, l'ambito di sua pertinenza: da tutto ciò emerge l'opportunità di assumere la biogeochimica medesima, come disciplina scientifica a sé stante. Ma questo passo, vale a dire il riferimento a questa disciplina considerata come qualcosa di autonomo, non è suggerito soltanto da

ragioni di opportunità o di comodità per il lavoro scientifico: esso è imposto anche dalla profonda differenza dei fenomeni della vita rispetto a quelli della materia inerte"[30].

Qui chiaramente ci troviamo di fronte a un sistema, la biosfera, che al pari delle sopra menzionate "geosfere" o di un "ecosistema" esiste certamente in natura: questo sistema, nel caso specifico, è caratterizzato dal fatto che chi ne fa parte esibisce una proprietà distintiva assai caratterizzata, come quella della vita.

Se ci riferiamo invece a organizzazioni di varia natura, quali, in particolare, quelle che fanno parte dell'articolatissimo e variegato "universo delle imprese", è indubbiamente vero che ci si trova sempre e comunque in presenza di entità appositamente costituite per il perseguimento di determinate finalità, entità formate da soggetti umani che insieme svolgono le operazioni previste e che si tratta, pertanto, di "collettività", proprio perché i soggetti umani che danno vita ad esse sono accomunati "dall'operare insieme". E' tuttavia possibile, e invero poco conta ai fini della determinazione dei loro peculiari tratti distintivi, che ad assumere l'iniziativa dell'attivazione dell'entità sia un solo soggetto umano, che, almeno inizialmente, stabilisce dall'alto gli obiettivi da perseguire e la "missione" da assumere come "nucleo di identità" dell'impresa, ovvero che egli sia proprietario delle risorse utilizzate per lo svolgimento delle attività, o che questi obiettivi e questa missione siano, in fase di avvio e di messa in moto, da un ristretto gruppo dirigente. Ciò che conta e che è effettivamente rilevante al fine dell'applicabilità all'entità considerata del modello teorico di organizzazione è il fatto che le suddette finalità vengano fatte proprie e assimilate via via da che è chiamato ad operare all'interno dell'organizzazione medesima, e che quindi, almeno a partire da un certo momento in poi, quest'ultima risulti caratterizzata dalla comunanza di intenti pur in presenza di concomitanti intenti specifici di ciascuno dei soggetti o di gruppi di essi.

Il problema interessante, come si diceva, è allora stabilire in quale modo, partendo da interessi, orientamenti, valori e conoscenze eterogenei e magari divergenti, si riesca ad arrivare a questa comunanza e a un patrimonio cognitivo

condiviso che costituisce la vera ricchezza dell'impresa e il suo autentico punto di forza.

4. L' INTELLIGENZA "SCIAME".

Per chiarire questo aspetto cruciale è bene partire dal processo di formazione ed espressione di quella che, a tutti gli effetti, si presenta come un caso differente di intelligenza distribuita, la cosiddetta "swarm-intelligence", o "intelligenza sciame", che caratterizza le comunità del mondo animale, in particolare degli insetti, nelle quali l'agire del singolo non deriva da un progetto predeterminato, bensì da stimoli provenienti dagli altri individui del gruppo o dall'ambiente.

Queste comunità sono state studiate in modo particolare presso il Santa Fe Institute (New Mexico) dedicato agli studi interdisciplinari sulla complessità), nell'ambito del quale, a metà degli anni '90, Minar, Langton e altri[31] hanno dato il via al progetto "Swarm" per la creazione di una biblioteca di funzioni che ha lo scopo di agevolare la costruzione di modelli di simulazione fondati su agenti; modelli che si possono applicare in molti campi, tra cui le scienze sociali.

In questo caso ogni insetto segue un set limitato di regole e costantemente scambia informazioni con il suo gruppo attraverso contatti diretti o indirettamente mediante ferormoni, o semplicemente, mediante il prodotto della loro attività nel caso della costruzione del comportamento. Queste interazioni 'asserviscono' in qualche modo il comportamento di ogni componente così come le proprietà collettive emergono a livello di gruppo che rende la colonia capace come una struttura intera di organizzare l'attività in modo efficiente, flessibile e robusto.

Quando si parla di " biblioteca di funzioni" ci si riferisce a un insieme di strumenti utili per agevolare la costruzione di programmi di simulazione ad

agenti, dalla produzione di rappresentazioni grafiche, alla costruzione di esemplari di agenti (insetti, pesci, persone, aziende, ...) dotati ciascuno di regole di comportamento; o, ancora, alla gestione di sequenze di eventi nel tempo, in modo da animare quel mondo. Gli artefici del progetto Swarm si sono proposti anche l'obiettivo di rendere più uniformi le modalità con cui modelli di simulazione ad agenti sono costruiti: alla biblioteca di funzioni si affianca quindi un protocollo d'uso (inteso come insieme di norme), introdotto anche sulla base di esempi; seguendo quel protocollo si è ragionevolmente sicuri di costruire in modo ordinato i modelli.

Un esempio, molto utile per presentare il concetto di "intelligenza sciame" è quello del formicaio: com'è ben noto, infatti, se studio ogni singola formica non riesco a comprendere come si riesca a costruire quest'ultimo, a raccogliere il cibo, a mantenere pressoché costante la temperatura interna del nido tra estate e inverno (con pochissimi gradi di oscillazione). E così pure se ci limitiamo a studiare il formicaio come un tutto, altrettanto non comprendiamo il modo di operare delle formiche, con le loro diverse funzioni. Ci troviamo, pertanto, di fronte alla duplice e concomitante esigenza di studiare simultaneamente il tutto e le sue parti, accettando la sfida della complessità. Come sottolinea Giorgio Parisi, che ha studiato, ricavandone risultati di grande rilievo, un particolare esempio di sistemi complessi, i "vetri di spin", "una comprensione profonda del comportamento di questi sistemi sarebbe estremamente importante. In questi ultimi anni l'attività si è concentrata su sistemi composti da un gran numero di elementi di tipo diverso che interagiscono fra di loro secondo leggi più o meno complicate in cui sono presenti un gran numero di circuiti di controreazione, che stabilizzano il comportamento collettivo. In questi casi, un punto di vista riduzionista tradizionale sembrerebbe non portare da nessuna parte. Un punto di vista globale, in cui si trascuri la natura delle interazioni fra i costituenti, sembra anch'esso inutile in quanto la natura dei costituenti è cruciale per determinare il comportamento globale.

La teoria dei sistemi complessi che si vorrebbe costruire, ha un punto di vista intermedio: si parte sempre dal comportamento dei singoli costituenti, come in

un approccio riduzionista, ma con in più l'idea che i dettagli minuti della proprietà dei componenti sono irrilevanti e che il comportamento collettivo non cambia se si cambiano di poco le leggi che regolano la condotta dei componenti. L'ideale sarebbe di classificare i tipi di comportamenti collettivi e di far vedere come al cambiare delle componenti un sistema rientri in questa classificazione. In altri termini i comportamenti collettivi dovrebbero essere strutturalmente stabili (nel senso di Thom) e quindi suscettibili di classificazione, ahimè ben più complicata di quella fatta dallo stesso Thom nella sua opera del 1975 "Stabilità strutturale e morfogenesi" [32].

Questa impostazione, molto ragionevole e che tra l'altro ha condotto, come detto, nell'ambito della meccanica statistica, a risultati di grande rilievo, tende a evidenziare i limiti e la parzialità delle due posizioni contrapposte che vengono assunte circa il problema del rapporto parte/tutto: la tendenza a cercare di determinare un comportamento globale trascurando la specifica natura delle interazioni fra i costituenti, da una parte, e quella opposta, che si ferma a questi ultimi. Si profila dunque un "punto di vista intermedio", come lo definisce lo stesso G. Parisi, secondo il quale il rapporto tra i vari "livelli" di descrizione della realtà non è solo di "analisi dall'alto" e di "emergenza dal basso". L'irrelevanza dei dettagli minuti della proprietà dei componenti, accompagnata dall'idea che il comportamento collettivo non cambia se si cambiano di poco le leggi che regolano la condotta dei componenti, sembra infatti sancire chiaramente un minimo di autonomia di questo comportamento collettivo rispetto ai micro-fenomeni e alle leggi che si riferiscono ad essi. Da qui a postulare che il macrosistema costituisca un'entità di tipo e di livello diverso in rapporto a questi ultimi, il passo non sembra né troppo lungo, né azzardato. Come non sembra azzardato trarre, su queste basi e da queste premesse, la conclusione che non siano solo i micro-fenomeni a creare i macro-fenomeni emergenti, ma vi sia anche una determinazione inversa, in virtù della quale il fenomeno emergente (cioè l'intelligenza che scaturisce dall'interazione locale di agenti anche molto semplici, i quali producono risultati e comportamenti complessivi che evidenziano una particolare attitudine a risolvere problemi anche complessi, come, nel nostro caso, il funzionamento del formicaio) influisca sul

comportamento dei suoi propri costituenti, in un rapporto co-evolutivo fra micro e macro.

Questa conclusione, ovviamente, autorizza il riferimento a un livello di teoria concernente il macrosistema, e le nozioni e le leggi di sua specifica pertinenza, con un proprio vocabolario, che parla appunto di questo particolare tipo di intelligenza e di ciò che, grazie a essa, viene prodotto. Il macrosistema in questione è quello della "swarm intelligence", la quale consente di risolvere problemi in modo collettivo o distribuito, senza controllo centralizzato e senza che sia necessario definire un modello complessivo di tutto il sistema. Essa sta non a caso trovando alcune applicazioni interessanti e da esplorare in economia. Nel 1998 Ormerod[33] ha ad esempio introdotto la trattazione non ortodossa dell'economia analizzando le formiche per chiarire come comportamenti apparentemente molto complessi di un gruppo di formiche siano in realtà influenzati da scelte relativamente semplici, compresa l'imitazione degli altri soggetti; molte situazioni economiche e sociali, a suo giudizio, possono essere ricondotte allo stesso schema.

Nel passato, la complessità architettonica dei nidi degli insetti sociali, sorprendenti per dimensione, regolarità e simmetria strutturale, e il cui completamento richiede tempi lunghi, per cui più generazioni si susseguono nella loro realizzazione (basti pensare alla mole di un termitaio, che può raggiungere anche otto metri di altezza, o alla regolarità e alla simmetria di un favo di api o di vespe) veniva spiegata con la presenza di individui "intelligenti" che avevano conoscenza della struttura globale che stavano realizzando, ma, a tutt'oggi, non esistono dati sperimentali che confermino l'ipotesi che esista una qualche forma di mappa che venga usata dal singolo insetto durante la costruzione. Al contrario sta prendendo sempre più consistenza e credito l'idea che i singoli insetti non usino un progetto generale ma, che abbiano accesso solo a informazioni localizzate prive di riferimento alla struttura globale che essi stanno costruendo. In altre parole, come si è anticipato, gli individui risponderebbero semplicemente a stimoli emessi dall'ambiente esterno o dai loro compagni di colonia. Negli ultimi dieci anni si è infatti iniziato a

comprendere, alcuni dei meccanismi che sono alla base della coordinazione delle attività di costruzione. Le diverse tappe di costruzione del nido nelle termiti del genere *Macrotermes* sono state studiate in modo approfondito da Grassé[34], il quale ha evidenziato come la fase iniziale prenda avvio dall'esplorazione dell'ambiente circostante da parte delle operaie che, successivamente, trasportano e depongono il materiale da costruzione (granuli, pallottole di terreno ed escrementi) in modo apparentemente casuale; in altre parole, le termiti sembrano agire in modo scoordinato, indipendentemente l'una dall'altra. Ma a un certo momento, quando uno dei depositi raggiunge una data dimensione, se il numero di operaie costruttrici è sufficientemente alto, inizia la cosiddetta "fase di coordinazione" con l'innalzamento delle prime colonne di terra. Una struttura formata da pallottole di materiale appiccicate si dimostra più attraente per le termiti di quanto non siano pallottole isolate; infatti, le operaie continuano ad aggiungere granuli alla sommità di tali strutture in modo che le colonne si elevino ancora di più. Questo meccanismo, osservabile nella fase iniziale della costruzione del nido nelle termiti, porta alla formazione di colonne regolarmente spaziate. Fu proprio Grassé che, alla fine degli anni Cinquanta, introdusse il concetto di "stigmergia" per spiegare la coordinazione e la regolazione dell'attività di costruzione che appare in questi insetti. Questo termine significa "incitare al lavoro" e, a giudizio dell'autore che lo ha coniato, la regolazione e la coordinazione dell'attività di costruzione non dipende dalle interazioni tra le operaie ma piuttosto dal risultato raggiunto in precedenza. E' la struttura che viene via via costruita che stimola automaticamente nuove azioni da parte di una qualsiasi operaia della colonia. Quindi, anche se la forza operaia viene costantemente rinnovata, la struttura del nido sarà portata avanti dato che è il lavoro già completato a determinare le azioni costruttive che seguiranno. Un problema della stigmergia è quello di spiegare come la stimolazione sia organizzata nello spazio e nel tempo. Alla fine degli anni Settanta, Deneubourg[35] ipotizzò che sostanze chimiche (feromoni della costruzione) siano mescolate al materiale da costruzione quando questo viene manipolato dalle operaie con le parti boccali. Questo feromone si diffonderebbe nell'ambiente creando gradienti di intensità decrescente via via che si allontana dal punto in cui è stato deposto. L'attività costruttiva di una singola termite

sarebbe proporzionale al gradiente del feromone e, inoltre, più alto è il gradiente più termiti sono attratte a costruire in quel punto particolare. Di fatto, l'azione del feromone produrrebbe, contemporaneamente, un accrescimento di alcune colonne in via di formazione e una inibizione nella formazione di altre colonne nelle immediate vicinanze; il risultato di questo processo porterebbe a una distribuzione regolare di colonne nello spazio senza che le operaie posseggano informazioni sulla effettiva distanza tra le colonne stesse. Quindi, la stimergia appare come un caso particolare del processo di auto-organizzazione.

Sebbene i meccanismi collettivi dell'intelligenza sciame presentino caratteristiche comuni ad altri processi di auto-organizzazione, ulteriori studi sono necessari per chiarire alcuni aspetti ancora oscuri di questo fenomeno. Una cosa è comunque assodata e chiara: che siamo in presenza di automatismi, di un processo globale nel quale i singoli agenti si inseriscono e svolgono il loro ruolo senza sforzo, guidati da interazioni locali con l'ambiente e con gli altri componenti e dai risultati di volta in volta conseguiti (la struttura via via conseguita). Gli schemi operativi in cui questo processo si articola sono precostituiti e si ripetono nel tempo.

E' interessante infine ricordare che proprio sulla base delle ricerche relative alla swarm intelligence sono nati progetti di costruzione e studio di agenti artificiali, piccoli robot fisici o simulati al computer, che "sanno comunicare fra loro", aiutarsi e reagire in modo coordinato. A questi agenti viene assegnato un compito, ad esempio quello di cercare il cibo e, sulla base dei risultati conseguiti rispetto a questo obiettivo, si selezionano i migliori. La cosa interessante è che lo "sciame" di robottini simulati al computer dopo un po' diventa capace di selezionare da solo i più adatti, quelli che si muovono meglio, riallineando le proprie ruote a seconda delle esigenze del gruppo. Perché se uno va da una parte e un altro da un'altra, finiscono per non muoversi più.

5. IL RAPPORTO TRA SOGGETTI INDIVIDUALI E SOGGETTI COLLETTIVI E IL CONCETTO DI “COMUNITÀ DI PRATICA”.

Rispetto a queste modalità primitive (ma non per questo meno interessanti e importanti da studiare) di coordinamento e di formazione di un soggetto collettivo l'uomo che si inserisce all'interno di un'organizzazione già costituita, con obiettivi e una “missione” già dati, esibisce la capacità non solo di “leggere” e comprendere i contesti nei quali si opera, ma anche di analizzarli criticamente e di percepirli quali “luoghi” dinamici e processuali, stratificati, sottoposti a ritmi differenti di cambiamenti dovuti sia alla dinamica spontanea delle pratiche e delle relazioni interne, sia alle esigenze di mutamento che scaturiscono dal rapporto con l'ambiente esterno. Egli appare cioè caratterizzato dall'attitudine non solo a collocarsi in modo non problematico all'interno di una determinata organizzazione o comunità, ma anche a inquadrare criticamente la propria esperienza nell'ambito di essa, a valutare i problemi che ne scaturiscono e a individuare i mezzi e gli strumenti necessari ad affrontarli e risolverli.

Questa attitudine è l'espressione di quella che Hegel chiamava la natura anfibia dell'uomo, la duplicità e l'ambiguità di fondo che lo caratterizza: “L'educazione spirituale, l'intelligenza moderna, producono nell'uomo questa opposizione che lo rende anfibio in quanto egli deve vivere in due mondi che si contraddicono l'un l'altro, cosicché anche la coscienza erra in questa contraddizione e, sbalotata da un lato all'altro, è incapace di trovare per sé soddisfazione nell'uno o nell'altro. Infatti, da un lato noi vediamo l'uomo prigioniero della realtà comune e della temporalità terrena, oppresso dal bisogno e dalla necessità, angustiato dalla natura, impigliato dalla materia, in fini sensibili e nel loro godimento, dominato e lacerato da impulsi naturali e da passioni, dall'altro egli si eleva a idee eterne, ad un regno del pensiero e della libertà, si dà come volontà leggi e determinazioni universali, spoglia il mondo della sua animata, fiorente realtà e la risolve in astrazioni, in quanto lo spirito fa valere il suo diritto e la sua dignità solo nell'interdire e maltrattare la natura, a cui restituisce quella necessità e violenza che ha subito da essa”[36].

Questa sua natura anfibia pone l'uomo di fronte alla costante esigenza di raggiungere e mantenere un equilibrio attivo e dinamico con il mondo in cui si vive, anche se non è facile, evitando di cadere, da un lato, nella tentazione di restare al di sopra della realtà, con l'utopia, dall'altro, al di sotto, con la rassegnazione. Quanto sia ardua questa sfida lo dimostra quella che Hegel considerava la malattia di certe manifestazioni di utopia romantica, l'ipocondria, quell'alternanza di fasi di furore progettuale e di esaltazione e di fasi di depressione e di rinuncia che, a suo giudizio, colpisce tutti coloro che, per non volere fare i conti con la "riottosa estraneità"[37] del mondo, con la sua "burbera ritrosia", che si concede solo a chi sa dominarlo effettivamente, pretendono di saltare oltre la realtà, di proiettarsi nell'ideale e nel possibile senza passare attraverso il tempo presente e lo spazio in cui, di fatto, si svolge la loro esistenza quotidiana. Costoro considerano l'ideale a portata di mano e s'impegnano, di conseguenza, in una frenetica e febbrile attività per realizzarlo: salvo poi concludere, dopo ripetuti e inevitabili fallimenti, che esso è irraggiungibile e sprofondare, di conseguenza, nell'inerzia più totale e nella depressione.

Anche quando entra a far parte di un'organizzazione già ben definita per l'uomo è fondamentale mantenere attiva, oltre alla capacità di "calarsi" all'interno del "clima" che la caratterizza e di inserirsi al meglio in essa, interagendo in modo efficace con coloro che la compongono, anche quella di "sentirne" e "vederne" la realtà non come un qualcosa di "già compiuto" e "definito", di cui limitarsi a prendere atto, ma come un processo in divenire, che può assumere forme e modalità differenti rispetto a quelle che attualmente esibisce e che dunque non solo autorizza, ma esige da parte di chi opera nell'ambito di essa la tendenza a percepirla e a pensarla altrimenti. Ne scaturisce l'orientamento a far coesistere e convergere senso della realtà e senso della possibilità, con un conseguente, forte legame tra percezione e progetto. Competente, attivo e dunque utile alla crescita di un'organizzazione e di una comunità è colui che sa aderire al contesto che le contraddistingue e all'insieme di regole, valori, significati, finalità che le caratterizzano e sa quindi entrare in sintonia con un orizzonte di appartenenza e con un mondo condiviso. Quest'adesione non deve però avere

nulla di rigido, di statico, in quanto, come detto, non è irriflessa e acritica, ma si accompagna, al contrario, alla capacità di considerare l'alveo, lo sfondo, la comunità come aspetti, atmosfere, ambienti che, almeno in parte, possono essere ripensati e riorganizzati, in quanto sono basati su condizioni mutevoli e, proprio per questo sono, per taluni aspetti revocabili e rinegoziabili.

L'inserimento ottimale in un'organizzazione si colloca dunque nel punto di convergenza tra adesione e innovazione, tra capacità di calarsi in un contesto, di sentirsi a proprio agio e di agire con efficacia all'interno di esso e capacità di "mettere alla prova" la tenuta di questo contesto di fronte alle novità che lo incalzano. L'organizzazione può infatti crescere, irrobustirsi e migliorare solo così, attraverso l'apporto di soggetti individuali in grado di coniugare la socializzazione, la pratica, il riconoscimento e l'adesione con la tendenza a ridisegnare e a estendere la loro esperienza, attualizzandola e facendola significare diversamente rispetto alle accezioni condivise ed egemoni.

Oltre a questo primo aspetto, già di per sé essenziale, ne va segnalato un altro, messo in particolare risalto, recentemente, dalla scuola californiana d'antropologia del lavoro (Lave, Wenger, Brown, Duguid) che ha studiato, a partire dagli anni Novanta del secolo scorso, diverse comunità professionali, come quelle degli stilisti di prodotti industriali, degli ingegneri informatici, degli esperti di marketing, concludendo, a tale proposito, il concetto di "comunità di pratica".

Quest'ultima è il luogo, non sempre e non necessariamente identificato con una medesima porzione dello spazio fisico, della produzione, ma anche dell'azione e (oggi sempre più) della conoscenza, del fare e dell'apprendimento organizzativi, in cui è indispensabile mettere in circolo il sapere, il comprendere e il comprendersi e far emergere la progettualità e la creatività dei soggetti, sia individuali che collettivi. E questo saper fare (e saper pensare) in comune riesce tanto più e tanto meglio quanto più, all'interno di questo luogo, maturano legami sociali stabili e profondi, quanto più forte è il coinvolgimento del singolo individuo nell'attività dell'organizzazione nel suo complesso e quanto più ricco è

il significato attribuito da ciascun componente di quest'ultima all'esperienza e all'azione lavorativa nell'ambito di essa.

E' in questo senso che si valorizza sempre più il concetto di apprendimento organizzativo, o organizzativo, frutto dell'inserimento di un singolo soggetto all'interno di un'organizzazione, appunto, cioè in una rete di scambi interattivi e di impegni reciproci tra individui le cui decisioni sono strettamente intrecciate e che cooperano alla soluzione dei medesimi problemi. Lo si riprende e valorizza proprio in riferimento a tutta una serie, concreta e ben specificabile, di capacità che presentano un carattere di novità rispetto alle qualità, conoscenze e abilità dei singoli componenti, considerati isolatamente, e che emergono quale risultati dell'interdipendenza che si viene a creare tra essi all'interno dell'organizzazione e grazie alle sue strutture. Se è dunque ovvio e certo che ogni organizzazione vive e cresce grazie agli skills, alle competenze, ai saperi dei suoi singoli membri, altrettanto certo è il verificarsi di importanti effetti di retroazione dell'organizzazione nel suo complesso sugli individui che ne fanno parte. Questo apprendimento organizzativo, considerato nel suo complesso, costituisce uno sfondo che pone dei vincoli alle dinamiche che si possono realizzare all'interno dell'organizzazione, che non conducono a tutti gli effetti e le combinazioni teoricamente possibili, ma solo a un numero ristretto di essi, compatibile con la natura e le specificità dell'organizzazione medesima. Il fatto che i singoli componenti e le singole articolazioni siano parti di un sistema autoorganizzato di relazioni, di scambi, di interazioni, cioè di quello che possiamo chiamare un ordine sistemico, favorisce determinati rapporti e ne rende più difficoltosi (o addirittura ne inibisce) altri. Ciò non equivale a dire che questi vincoli determinino le azioni, nel senso che le canalizzino lungo direzioni e verso sbocchi prestabiliti, perché questo andrebbe a scapito della flessibilità e della funzionalità del sistema, della sua capacità di cogliere segnali inediti e di far fronte a situazioni imprevedute: ma indubbiamente l'organizzazione e le strutture in cui si articola portano all'emergere di percorsi privilegiati (altrimenti non ci sarebbero le routines, le procedure standard, i comportamenti stereotipati nella forma, le azioni a schema fisso, che invece caratterizzano la vita interna delle organizzazioni formali). C'è dunque, all'interno di queste

ultime, uno sviluppo parzialmente canalizzato, anche se non rigidamente determinato, che presenta la capacità di produrre risultati finali definiti e omogenei malgrado la variabilità delle situazioni e degli agenti. Le linee di questo sviluppo esercitano la funzione di attrazione per le traiettorie e le relazioni interne e oppongono una certa resistenza alle deviazioni da quello che viene considerato il "percorso normale", la procedura standard.

L'organizzazione, dunque, è anche luogo di apprendimento, di sviluppo delle competenze, di crescita delle abilità e del sapere: un contesto nel quale gli individui conoscono e sperimentano, e che può dunque correttamente essere presentato come spazio di formazione di una vera e propria intelligenza comune, quella che si estrinseca nell'attività di soggetti collettivi capaci ed efficienti. La fabbrica, gli uffici, l'impresa in generale sono luoghi della produzione, ma anche dell'azione e (oggi sempre più) della conoscenza, del fare e dell'apprendimento organizzativi, in cui è indispensabile mettere in circolo il sapere, il comprendere e il comprendersi e far emergere la progettualità e la creatività dei soggetti, sia individuali che collettivi. E questo saper fare (e saper pensare) in comune riesce tanto più e tanto meglio quanto più, all'interno dei luoghi di lavoro, maturano legami sociali stabili e profondi, quanto più forte è il coinvolgimento del singolo individuo nell'attività dell'organizzazione nel suo complesso e quanto più ricco è il significato attribuito da ciascun componente di quest'ultima all'esperienza e all'azione lavorativa nell'ambito di essa.

Wenger individua due cardini del concetto di "communities of practice": la partecipazione e la reificazione. La prima non è altro che l'esperienza di vivere nel mondo in termini di appartenenza e di partecipazione attiva a imprese e attività sociali. Per reificazione invece si intende il processo tramite il quale si dà forma alla propria esperienza, creando oggetti che danno a quest'ultima lo status di oggetto o di cosa. Di questo processo entra dunque a far parte la produzione di oggetti veri e propri, ma anche di astrazioni, sistemi simbolici, documenti, strumenti, ecc.

Partecipazione e reificazione sono i due momenti fondamentali del processo di costruzione sociale e collettivo di significati, e non possono essere considerati l'uno distintamente dall'altro. La prima appartiene al dominio dell'implicito, mentre la seconda ha a che fare con la sfera dell'esplicito. Affermando quindi che non vi può essere partecipazione senza reificazione e viceversa, Wenger sostiene sia che ad ogni conoscenza esplicita si accompagna una porzione di non detto o di non codificato, sia che nessuna conoscenza implicita è del tutto implicita: "da questo punto di vista, non si può rendere tutto esplicito, e quindi liberarsi del tacito, o rendere tutto formale, e quindi liberarsi dell'informale. L'unica cosa che si può fare è modificare la loro relazione"[38], cioè trasformare parte di uno in parte dell'altro. In particolare, rendere qualcosa esplicito, formalizzarlo, non è una semplice traduzione ma la produzione di un nuovo contesto in cui sia la partecipazione sia la reificazione, le relazioni fra tacito ed esplicito, fra formale e informale, devono essere rinegoziate.

La pratica quindi include i modi tramite i quali i partecipanti ad essa interpretano quegli aspetti della loro attività che possono essere reificati e li integrano all'interno di forme vitali di partecipazione ad una comunità. Ne scaturisce un tipo di conoscenza, il cui processo di apprendimento è molto più efficace se basato sulla partecipazione diretta. L'unico modo realmente efficace di trasferire questo tipo di conoscenza (il know how, le pratiche che non sono solo sapere ma anche saper fare) diventa l'apprendistato, cioè l'introduzione all'interno di una "comunità di pratica", dove essa possa, almeno in una qualche misura, essere sperimentata direttamente.

Questo perché "la disponibilità delle informazioni è importante a supporto dell'apprendimento. Ma le informazioni di per sé, svincolate dalla forma di partecipazione, non hanno nulla a che fare con la conoscenza. Possono essere deresponsabilizzate, opprimenti e alienanti. La lettura di un articolo estremamente tecnico, pieno di formule indecifrabili, può confermare in modo estremamente doloroso la nostra mancanza di negoziabilità [...]. Ciò che trasforma le informazioni in conoscenze –ciò che le rende responsabilizzanti- è il modo in cui si possono integrare in un'identità di partecipazione. Quando le

informazioni non portano a un'identità di partecipazione, rimangono aliene, letterali, frammentate, innegoziabili"[39].

Da questo punto di vista, "i processi educativi basati (come l'apprendistato) sulla partecipazione sono efficaci nel promuovere l'apprendimento, non solo perché sono più validi sul piano pedagogico, ma soprattutto perché sono, per così dire, 'epistemologicamente corretti'. C'è una corrispondenza tra conoscere e apprendere, tra la natura della competenza e il processo tramite il quale viene acquisita ed estesa"[40]. L'apprendista "non solo impara qualcosa, non solo acquisisce informazioni. Diventa una persona differente con una diversa relazione con il mondo e con la comunità. Man mano che apprende, si trasforma anche la sua identità. Non acquisisce solo un certo numero di informazioni o di competenze, ma un nuovo modo di dare senso alla sua esperienza e di vivere il suo lavoro"[41].

Questo tipo di conoscenza, basata sulla pratica e sulla partecipazione, "non è un oggetto materiale che si passa da una generazione all'altra"[42] o da un luogo a un altro. Oltre tutto non è concentrata in un unico punto dell'organizzazione (nel management, nel reparto ricerca e sviluppo...), ma è ampiamente distribuita. Ciò comporta l'ulteriore difficoltà di individuare e scegliere gli aspetti e i contenuti rilevanti da formalizzare e trasferire, dato che ci troviamo di fronte a un intreccio di varie forme di sapere, di abilità e competenze che emerge dall'esperienza diretta di chi è coinvolto nelle pratiche organizzative.

Al contrario di quella localizzata e concentrata, la conoscenza distribuita dipende da dove emerge e si manifesta (dimensione sincronica) e dagli eventi che si sono in precedenza affacciati sulla scena e succeduti e che sono alla base del suo emergere, cioè dalla dinamica e dalla storia delle organizzazioni coinvolte nella sua produzione (dimensione diacronica). L'informazione e la conoscenza che ogni singola organizzazione esprime sono il risultato della cooperazione e dell'interscambio tra i diversi livelli in cui essa si articola, nessuno dei quali, preso e considerato isolatamente, le contiene e sarebbe in

grado di gestirne lo sviluppo. Non è certo un caso se oggi le organizzazioni formali si presentano sempre più raramente come sistemi suddivisi in parti, ciascuna delle quali sovrintende a una determinata funzione e persegue suoi specifici obiettivi, per trasformarsi in un complesso di sistemi, di interazioni fra strutture organizzate, che interagiscono reciprocamente, si integrano e danno luogo, attraverso queste relazioni, a trasformazioni reciproche e, soprattutto, all'emergere di caratteristiche e proprietà nuove, tipiche del sistema globale e della specifica organizzazione che lo caratterizza. Oggi un'organizzazione formale si presenta sempre più come un complesso che contiene varie strutture intercomunicanti, nell'interazione tra le quali si determina tutta una serie di vincoli dello sviluppo, controlli regolativi, percorsi privilegiati, interrelazioni ed equilibri di tipo organizzativo. E' proprio questa ricchezza e varietà di strutture che consente l'ampliamento delle competenze e del know-how dei singoli agenti che operano nell'ambito di essa. La presenza di questa "rete di connessioni" interne condiziona le modalità di ricezione dell'informazione e dei segnali provenienti dall'esterno, le tipologie delle relazioni con gli altri soggetti collettivi e sistemi, vincola in qualche modo le une e le altre alla coerenza con determinati principi, valori, regole interni, preposti al mantenimento degli equilibri (statici e dinamici) dell'organizzazione medesima. In questo senso appare dunque non solo lecito, ma produttivo parlare di un "ambiente interno" che esercita, nelle interazioni e negli interscambi con l'ambiente esterno, un peso che non può essere ignorato, in quanto fa emergere di preferenza e seleziona, nell'ambito di quest'ultimo, gli aspetti che meglio si accordano con le esigenze intrinseche dell'organizzazione.

Ulteriori e importanti elementi di riflessione, per quanto riguarda questo aspetto, sono forniti ancora da Nancy Dixon[43], che concentra la propria attenzione, in particolare, sulla "common knowledge", quella conoscenza cioè che viene prodotta dai membri di una certa organizzazione per eseguire il loro lavoro, conoscenza che l'autrice ritiene essere l'unica in grado di fornire vantaggi competitivi all'organizzazione stessa. Ciò che la caratterizza è il fatto di essere costituita da un intreccio di varie forme di sapere, di abilità e competenze che emerge dall'esperienza diretta di chi è coinvolto nelle pratiche organizzative e di

non essere concentrata in un unico punto dell'organizzazione (nel management, nel reparto ricerca e sviluppo...), ma di risultare, invece, ampiamente distribuita nell'intero "raggio d'azione" della comunità di pratica e dell'organizzazione che, come si è detto, non sempre e non necessariamente coincide con una porzione di spazio circoscritto e identificato in base alla prossimità fisica.

E' importante rilevare, ai fini della corretta definizione e identificazione di questo "raggio d'azione", che la pratica non crea solo confini. Come sottolinea, ancora una volta, Wenger, "nello stesso momento in cui si formano i confini, le comunità di pratica sviluppano soluzioni per mantenere i collegamenti con il resto del mondo. Di conseguenza, il coinvolgimento nella pratica implica il coinvolgimento in queste relazioni con l'esterno [...]. Entrare a far parte di una comunità di pratica significa non solo entrare nella sua configurazione interna, ma anche nelle relazioni che intrattiene con il resto del mondo"[44]. Oltretutto ogni soggetto individuale fa, solitamente, parte di più comunità di pratica nello stesso tempo, e può utilizzare (e normalmente utilizza) questa multiappartenenza per trasferire alcuni elementi di una pratica in un'altra. Per definire questo uso della multiappartenenza e il trasferimento che ne consegue Wenger si riferisce al termine "intermediazione", coniato da Penelope Eckert per spiegare il meccanismo con cui gli studenti introducono costantemente nuove idee, nuovi interessi, nuovi stili e nuove rivelazioni nella loro cerchia di amici. A questo proposito la Eckert rileva che, generalmente, sono coloro che stanno alla periferia di un gruppo che introducono elementi esterni (per esempio, un nuovo stile musicale o un nuovo stile di abbigliamento), perché i leader sono troppo vincolati a ciò che tiene assieme il gruppo. L'intermediazione, in questa accezione, è dunque una caratteristica comune della relazione tra una comunità di pratica e l'ambiente esterno: essa è "un'attività decisamente complessa. Richiede processi di traslazione, coordinamento e allineamento tra le prospettive. Presuppone una legittimazione sufficiente a influenzare lo sviluppo di una pratica, a mobilitare l'attenzione e a gestire gli interessi confliggenti. Richiede anche la capacità di legare le pratiche facilitando le transazioni tra esse e di promuovere l'apprendimento

introducendo in una pratica elementi di un'altra pratica. A questo fine l'intermediazione fornisce una connessione partecipativa – non perché non sia coinvolta la reificazione, ma perché ciò che gli intermediari apportano alla connessione delle pratiche è la loro esperienza di multiappartenenza, insieme alle possibilità di negoziazione insite nella partecipazione.”[45]

Questa esigenza di coordinare le prospettive di diverse comunità per il raggiungimento di una determinata finalità e per un più compiuto e armonico sviluppo dei soggetti individuali che operano all'interno di soggetti collettivi dà ulteriore ragione e forza all'idea che oggi il legame tra i primi (gli individui) e i secondi (le organizzazioni, le comunità ecc.) vada trattato, più che in termini di mera “appartenenza” (e quindi attraverso un approccio classicamente insiemistico) con una prospettiva diversa, maggiormente orientata verso l'idea di “somiglianza di famiglia” di Wittgenstein, sulla quale ci siamo precedentemente soffermati.

La teoria degli insiemi ha fornito certamente un apporto importante e serio all'analisi delle organizzazioni: essa però, come ha cominciato a rilevare già negli anni '60 F.W, Lawvere[46], propone una visione eccessivamente concettualistica, se non riduzionistica, che ostacola l'accettazione di una pluralità degli universi di base. La proposta dello stesso Lawvere e poi sempre più di altri, nell'ambito della logica formale, di sostituire i “topoi” all'universo degli insiemi è motivata dall'esigenza di ammettere che esistono topoi diversi, e questa diversità non significa l'impossibilità da parte nostra di stringere da vicino mediante una descrizione linguistica e un'interpretazione concettuale l'unico universo cui intendiamo riferirci: la pluralità dei topoi elementari è un dato di partenza che riflette la possibilità di diversi contesti. Come scriveva già nel 1976 C. Mangione “la situazione è completamente differente da quella che si verifica nel caso della teoria degli insiemi, in cui l'unicità dell'universo viene ricercata in quanto la si concepisce come l'universo dei concetti matematici. L'esistenza di proposizioni insiemistiche in decidibili, da questo punto di vista, ha un significato fondamentale che a nostro parere mette in crisi l'idea dell'universo degli insiemi come unico universo di tutti i concetti. D'altra parte

accettare, come alcuni hanno fatto, la pluralità della teoria degli insiemi, ci sembra comporti necessariamente l'abbandono della nozione stessa di insieme come nozione fondante. Non si vede infatti per quale ragione, una volta che gli insiemi non siano più visti come i concetti, si debba necessariamente ricostruire ogni oggetto matematico come oggetto insiemistico [...]. Il concetto di topos, o in generale quello di categoria, permette invece uno studio diretto degli oggetti matematici, che tiene conto del fatto che le loro proprietà risultano dalla considerazione dei morfismi e delle trasformazioni"[47].

La teoria degli insiemi ammette un'applicazione dei concetti matematici al mondo esterno solo via una ricostruzione di questi ultimi basata sul presupposto che il contesto con il quale abbiamo a che fare sia unico, ben definito nei suoi contorni e già "assimilato" e compreso, nei suoi tratti fondamentali, dalla teoria, per cui essa non risulta facilmente compatibile con un'idea della realtà articolata, complessa e in movimento (nel duplice senso della realtà che varia e di conoscenza della realtà che si modifica). All'interno di essa, per questo, risulta problematica l'ammissione di una pluralità dei contesti e delle idee fondamentali.

L'uso dell'approccio insiemistico nella teoria delle organizzazioni ha il difetto di schiacciare troppo il rapporto tra individuo e impresa sulla relazione di appartenenza, e di indurre così nella improvvida quanto pericolosa tentazione di ritenere che quel rapporto sia l'unico di cui ci si possa o debba occupare quando si fa teoria dell'impresa. Ora è evidente e persino sin troppo banale dire che una teoria dell'impresa di quest'ultima si debba occupare in via decisamente prioritaria. Ciò non significa però non tener conto del fatto che anche l'individuo, oggi, appare sempre più come una realtà complessa, sistemica potremmo dire, frutto della molteplice (e sempre crescente) appartenenza a comunità e soggetti collettivi diversi e di differente livello, significato e valore, che, come si è detto, retroagiscono sulla sua natura e personalità, modificandola e articolandola. Come ha scritto, in modo molto efficace, Bachtin: "Non l'analisi della coscienza sotto forma di un io unico e unitario ma analisi appunto dell'interazione di molte coscienze dotate di uguali

diritti e di pieno valore. Un'unica coscienza è priva di autosufficienza e non può esistere. Io prendo coscienza di me e divento me stesso solo svelandomi per l'altro, attraverso l'altro e mediante l'altro. I più importanti atti che costituiscono l'autocoscienza sono determinati dal rapporto con l'altra coscienza (col tu). Il distacco, la disunzione, il rinchiudersi in se stessi come causa principale della perdita di sé. Non quello che avviene all'interno, ma quello che avviene al confine della propria e dell'altrui coscienza, sulla soglia. E tutto ciò che è interiore non è autosufficiente, è rivolto in fuori, è dialogizzato, ogni esperienza interiore viene a trovarsi sul confine, s'incontra con altre, e in questo incontro pieno di tensione sta tutta la sua sostanza. E' un grado superiore di socialità (non esteriore, non cosale, non interiore). In questo Dostoevskij si contrappone a tutta la cultura decadente e idealistica (individualistica), alla cultura della solitudine radicale e disperata. Egli afferma l'impossibilità della solitudine, l'illusorietà della solitudine. L'esistenza dell'uomo (sia quella esteriore che quella interiore) è una profondissima comunicazione. Essere significa comunicare. La morte assoluta (non essere) è impossibilità di essere uditi, di essere riconosciuti, di essere ricordati. Essere significa essere per l'altro e, attraverso l'altro, per sé. L'uomo non ha un territorio interiore sovrano, ma è tutto e sempre al confine, e, guardando dentro di sé, egli guarda negli occhi l'altro e con gli occhi dell'altro" [48].

Il rapporto di alterità è dunque costitutivo dell'io, in quanto viene ritrovato all'interno del soggetto, che è esso stesso dialogo, rapporto io/altro, che si sviluppa e si costruisce proprio nella relazione e nell'interazione costante con gli altri soggetti individuali e con i soggetti collettivi di cui fa parte. Per questo la relazione tra l'uomo e l'impresa in cui lavora è diversa dal rapporto tra l'insetto e lo sciame, che è esclusivo e segna non solo in profondità ma in modo esaustivo l'essere e il comportamento della formica, piuttosto che della termite o dell'ape. E questa differenza non va negata, occultata, trascurata o comunque smorzata, ma deve essere posta nel massimo rilievo, in quanto la ricchezza del sistema impresa, la profondità e l'efficacia del suo patrimonio conoscitivo stanno proprio in questa varietà, determinata dal fatto che ogni singolo individuo entra in questo sistema con il complesso di idee, saperi, premesse, valori che gli

provengono da questa appartenenza multipla. Allora le relazioni “a due a due” tra queste diverse comunità e le “somialianze di famiglia” che il soggetto interessato riesce a ricavarne, i suoi sforzi di pensare e costruire rapporti di “intermediazione” tra i differenti soggetti collettivi di cui fa parte, da cui scaturiscono poi la progettualità, quella che abbiamo definito la capacità di “vedere e pensare altrimenti” e dunque la creatività, non possono essere concepiti come ostacoli e “devianze”: sono invece elementi costitutivi essenziali della stessa vita e attività delle imprese che non possono essere ignorati. Sta proprio qui il senso profondo della differenza tra “intelligenza collettiva”, che presuppone la disponibilità non problematica di un nucleo comune, nel quale tutti si riconoscono e può quindi essere assunto come base di partenza della relazione tra soggetto individuale e comunità di appartenenza, e “intelligenza connettiva”, che è una espressione che tende invece a valorizzare e a enfatizzare percorsi di dialogo, di scambio e di incontro tra soggetti diversi flessibili, capaci di porre in collegamento, di integrare e di far convergere forme di vita e di produzione delle conoscenze molto differenti. E' proprio in virtù di questa incomprimibile (e insopprimibile) eterogeneità iniziale tra i suoi componenti che lo “sfondo condiviso” di conoscenze e obiettivi, frutto delle loro relazioni interne e capacità di dialogo e di interazione, che, come viene sempre più frequentemente e giustamente messo in rilievo, costituisce l'autentica ricchezza delle imprese, è il risultato di una costruzione faticosa, complicata e non sempre fruttuosa, che non può venire artificialmente semplificata o accelerata tramite direttive o “ordini di servizio” della proprietà, del management o di chiunque altro. A meno che non si voglia pensare a un'impresa come a un termitaio...

6. IL NUCLEO FONDAMENTALE DELLE ORGANIZZAZIONI: SOCIALITÀ, INTELLIGENZA CONNETTIVA, PROGETTUALITÀ.

Da quanto sin qui detto emerge come elemento centrale del paradigma da assumere per le imprese e, più in generale, per le organizzazioni, la concezione di base per la quale esse sono, prima di tutto e soprattutto, “comunità di

soggetti umani che insieme svolgono attività specificamente finalizzate”. Ne scaturisce il presupposto che il loro successo o insuccesso sia decisamente connesso con le caratteristiche dei soggetti umani che le compongono (in particolare con le loro competenze, conoscenze, abilità, esperienze) e con le relazioni che si instaurano tra essi.

I soggetti umani hanno dunque rilievo non soltanto per il loro “lavoro”, ma anche e soprattutto per la loro cultura e il loro “sapere” nelle varie espressioni di sapere cognitivo, di saper fare e di saper essere. In particolare quest’ultimo è essenziale per l’esistenza di un “sistema efficace di relazioni”.

Sulla base di queste premesse possiamo dire, per quanto riguarda specificamente l’impresa, che essa “ è una collettività di soggetti umani, i quali insieme producono beni e servizi per il mercato”.

Indipendentemente dalle caratteristiche della categoria cui appartengono e dalle specificità individuali, le imprese hanno pertanto nei soggetti umani che le compongono la base fondamentale di esistenza, la fonte della finalizzazione delle loro specifiche attività e delle regole che ne stabiliscono le modalità di funzionamento, nonché il riferimento essenziale per la perpetuazione e per le sue prospettive. I soggetti umani, pertanto, non solo sono essenziali per l’attivazione e l’esistenza delle imprese, bensì costituiscono pure l’ elemento di costante riferimento per la soluzione dei problemi che esse incontrano.

In relazione a quanto ora affermato, risulta che la più importante funzione svolta da ogni soggetto umano nell’impresa di cui fa parte consiste proprio nella puntuale consapevolezza delle implicazioni della condizione di appartenenza. In altri termini, la variabile decisiva per le imprese è costituita dall’insieme dei soggetti umani che le costituiscono e, più esattamente, dai “valori” di appartenenza dei quali ciascuno è portatore.

Se è vero che i soggetti umani costituiscono l'elemento "centrale", "fondamentale", "immancabile" delle imprese, è evidente che le caratteristiche di queste ultime sono innanzitutto tratte dalle caratteristiche dei soggetti umani che le compongono e in quest'ambito, dalle condizioni di appartenenza, da accertare in termini di aspettative soggettive, ma pure in termini di contributo al perseguimento dei risultati voluti.

Le precedenti constatazioni sono riferite a tutti e a ciascuno dei soggetti umani che formano l'impresa e non necessariamente all'uno o all'altro. Pur essendo ovvio che le posizioni di responsabilità, di potere e di prerogative sono molto diversificate all'interno delle imprese e che, di norma, le differenze sono notevoli e ben superiori a quelle che si riscontrano in altri tipi di organizzazioni, ciò non di meno, se l'impresa è prima di tutto e soprattutto una "comunità di pratica" tutti i suoi componenti devono avere pari dignità di appartenenza, pur nella differenza delle relative responsabilità, poteri, prerogative.

Va da sé che la pari dignità di appartenenza non può porre in discussione la proprietà dei capitali utilizzati nell'impresa, né contrasta con il fatto che tra i soggetti componenti, uno o alcuni di essi sono detentori del capitale cosiddetto di "comando" (cioè al capitale di cui dispone chi ha la maggioranza dei voti nelle assemblee delle società); altri sono detentori del capitale di minoranza o controllato; alcuni sono componenti dell'organo amministrativo, o dell'organo di revisione (sempre che si tratti di una società); altri sono dirigenti; altri sono quadri intermedi; altri sono impiegati; altri sono operai.

Queste diverse posizioni o condizioni e le differenze di interessi soggettivi che ne scaturiscono non sono però tali da confutare o scalfire la pari dignità di appartenenza, correlata con il fatto che tutti i soggetti umani dell'impresa hanno, comunque, il comune interesse generale al perseguimento della missione e sono quindi componenti del "nucleo di perpetuazione e sviluppo" dell'impresa, perché l'inserimento in questa entità è connesso con la posizione di fatto assunta nell'impresa medesima, anziché con il rapporto giuridico che si ha con essa.

E' proprio in virtù della presenza di questo "nucleo di perpetuazione e di sviluppo" che l'impresa ha una sua specifica organizzazione, che la contraddistingue e le conferisce una peculiare identità che si prolunga nel tempo, e che può essere caratterizzata come un "sistema autopoietico", nel senso che a questa denominazione danno Maturana e Varela, cioè, appunto, come sistema capace di perpetuare la propria organizzazione nel tempo.

"Un sistema autopoietico", secondo Maturana e Varela, è " un'unità composta, una rete di produzione di componenti che: a) attraverso le loro interazioni rigenerano ricorsivamente la rete di processi che li producono, e b) realizzano questa rete come un'unità attraverso la costituzione e la specificazione dei suoi confini nello spazio nel quale esistono"[49]. Un sistema di questo genere è autonomo: pur essendo, ovviamente, aperto alle interazioni con l'ambiente, nel senso che scambia con quest'ultimo materia, energia, informazione, è però caratterizzato da quella che possiamo chiamare "chiusura operativa", definizione che vale a far capire che "il risultato dei suoi processi coincide con quegli stessi processi. Il concetto di chiusura operativa è pertanto un modo per specificare classi di processi che, nel loro funzionamento, si rinchiudono su se stessi a formare reti autonome. Tali reti non ricadono nella classe dei sistemi definiti da meccanismi di controllo esterni (eteronomi), ma al contrario in quella definita da meccanismi interni di autoorganizzazione (autonomi)"[50].

Maturana e Varela propongono di considerare ogni sistema vivente come un'organizzazione autopoietica alla base della cui attività interna c'è, come operazione fondamentale, una funzione di ricorsione. Essi hanno applicato questa impostazione allo studio del sistema nervoso, considerato a tal scopo come una rete neurale chiusa, i cui cambiamenti sono pienamente specificati dalla sua connettività , nel senso che ogni variazione nella sua struttura ha origine da una modificazione nelle proprietà dei neuroni che la compongono. In questo senso non è possibile rintracciare, all'interno della sua organizzazione, nessun tratto caratteristico che consenta di discriminare tra cause interne ed esterne che agiscono sulla dinamica dei cambiamenti di stato. Questa

discriminazione può essere fatta solo da un osservatore esterno, che guardi al sistema nervoso come unità.

In quanto rete neuronale chiusa, il sistema nervoso non ha né input, né output: essendo il prodotto specifico della sua attività la riproduzione della propria organizzazione interna, attraverso la modificazione delle strutture in cui essa si estrinseca, non c'è, nel suo caso, differenza tra produttore e prodotto, e dunque il suo essere è inseparabile dal suo agire.

I sistemi autonomi, tra i quali possiamo annoverare anche sistemi non viventi, ma dotati della capacità di autoorganizzarsi, come le imprese, proprio per le loro caratteristiche menzionate, non si rappresentano il mondo come qualcosa dotato di proprietà prestabilite, ma "producono" un mondo come dominio inscindibile dalla loro organizzazione incorporata e dalle diverse e mutevoli strutture in cui essa si articola. Di qui l'indicazione di una via di mezzo della conoscenza, una prospettiva che rompa con la contrapposizione realismo-idealismo e che cerchi di liberarsi dalla secolare "ansia cartesiana", dall'oscillazione continua tra soggettivismo e oggettivismo, legata al concetto di rappresentazione. Questa prospettiva viene definita col termine Enattismo (o Costruttivismo) che tra i suoi molti significati ha anche quello di "produrre", nel senso di promulgare o emanare, e di "rappresentare", ma non nel senso di "riflettere", o "costruire un'immagine di", bensì in quello di mettere in atto, ad esempio, uno spettacolo. Un approccio enattivo alla cognizione (o enazione) si basa, sostanzialmente, su due punti fondamentali: "la cognizione dipende dal tipo di esperienza derivante dal possedere un corpo con diverse capacità sensomotorie" e "tali capacità sensomotorie individuali sono esse stesse incluse in un contesto biologico, psicologico e culturale più ampio"[51]. L'importanza, per un sistema cognitivo, del corpo in cui la sua mente è inserita, e l'esigenza di tenere altresì conto del contesto ambientale complessivo in cui questo corpo è immerso orientano verso un'idea della percezione come azione, a sua volta guidata dalla percezione, e verso un modo di concepire la cognizione come attività articolata in strutture che "emergono da schemi

sensoriali ricorrenti che consentono all'azione di essere guidata percettivamente"[52].

Proprio in virtù della presenza di quello che abbiamo chiamato "nucleo di perpetuazione e di sviluppo" sviluppo", che costituisce una "situazione di fatto", all'interno dell'impresa si può registrare un soddisfacente rapporto di identificazione tra gli interessi soggettivi e quelli organizzativi. La "qualifica di appartenenza" a questo nucleo non si acquisisce, ovviamente, per disponibilità di un particolare titolo giuridico (quale può essere la proprietà del capitale dell'impresa, ovvero la preminenza gerarchica, o qualsiasi altro simile attributo). Questa "qualifica di appartenenza" è infatti il risultato di una situazione che si riferisce essenzialmente alla sfera psicologica del singolo componente dell'organizzazione e, quindi, al tipo di rapporto che egli instaura con la stessa.

È certo, tuttavia, che alcuni "status" risultano più probabilisticamente sintomatici dell'appartenenza al "nucleo di perpetuazione e sviluppo" dell'impresa: in tal modo, è presumibile che, di norma, nelle imprese i cosiddetti "detentori del capitale di comando", ne facciano parte, più di quanto possa avvenire per i detentori del capitale controllato. Parimenti nelle unità della pubblica amministrazione è presumibile che i soggetti che hanno un rapporto di lavoro a tempo indeterminato (o alcuni tra questi) facciano parte del "nucleo di perpetuazione e sviluppo" più probabilmente di quanto avvenga per i dipendenti a tempo determinato, o per quelli stagionali. Analogamente, è più probabile l'appartenenza al "nucleo di perpetuazione e sviluppo" da parte degli associati che hanno costituito l'unità del terzo settore di quanto lo sia per gli associati entrati per ultimi.

Ciò equivale, semplicemente, ad ammettere che l'impresa, quale collettività di soggetti umani, possa contemplare che alcuni di questi ultimi risultino più inseriti nella "collettività" medesima rispetto ad altri: tutti vi appartengono con pari "dignità di appartenenza", nel senso che tutti vi fanno parte ancorché possano avere differenti ruoli, responsabilità, poteri, stati giuridici, competenze, capacità, retribuzioni e simili.

È altresì da precisare che la categoria concettuale ora identificata (nucleo di perpetuazione e sviluppo) non è assimilabile né deve essere sovrapposta o contrapposta alla categoria concettuale costituita dal “top management”, o “alta direzione”. Questo è un altro dei punti cardine che la teoria strategica deve assolutamente precisare, in quanto troppo spesso essa viene, erroneamente, identificata con l'azione, le prerogative e i poteri del management, soprattutto di quello di più elevato profilo. Il “top management” indica la ristretta coalizione di soggetti che di fatto detiene il massimo potere decisionale nell'impresa (o, più in generale, nell'organizzazione) e che, quindi, realizza effettivamente le decisioni strategiche, indipendentemente dall'esistenza di un organismo detentore del relativo potere formale. E tuttavia è del tutto restrittivo e limitativo assegnare le funzioni strategiche alla sola “alta direzione”.

Da questa definizione del “top management” emergono immediatamente una similitudine e due profonde differenze rispetto al “nucleo di perpetuazione e sviluppo”. La similitudine è insita nell'appartenenza di fatto dei soggetti a organismi non formalmente individuati, mentre le differenze sono relative sia alla detenzione di potere (non esistente nel caso del “nucleo di perpetuazione e sviluppo”), sia al numero di componenti, che nel caso del top management è ovviamente ristretto. Nel caso del “nucleo di perpetuazione e sviluppo”, invece, non può in alcun modo escludere che in qualche impresa tutti i soggetti umani ad essa appartenenti possano far parte di esso: ciò avviene nei limiti in cui tutti i soggetti umani dell'impresa abbiano in modo consapevole e intenso il senso di appartenenza e quindi la condivisione delle relative vicissitudini.

In generale, tuttavia, i componenti ideali del nucleo di perpetuazione e sviluppo non coincidono con un gran numero di soggetti dell'impresa proprio perché la responsabilizzazione, la motivazione e la coincidenza degli interessi di cui si è ora fatto cenno, soprattutto per certe organizzazioni, non concernono un numero elevato di componenti. L'appartenenza a quest'ultima entità (ed è questa un'altra differenza rispetto al top management) non si estrinseca in attività, o azioni, definibili a priori in termini precisi, bensì ha una portata

esclusivamente ideale posto, che attiene al senso di appartenenza, ma implica la disponibilità a interventi positivi a favore dell'impresa.

A questo punto vanno individuate le prerogative dei soggetti umani, quali componenti dell'impresa, che più di altre devono considerarsi importanti, in relazione alla loro appartenenza a quest'ultima. L'accertamento non può prescindere dalle caratteristiche dell'impresa e da quelle del contesto nel quale è inserita, caratteristiche da considerare rispetto al tempo cui ci si riferisce: ciò non di meno si possono individuare alcuni caratteri di tipo generale sui quali è utile concentrare l'attenzione.

Uno dei più importanti di tali attributi è costituito dalla "cultura" dei soggetti umani costituenti l'impresa e, più esattamente dall'insieme di "valori, credenze, interessi, concezioni generali" che, nel complesso, orientano le scelte e i comportamenti individuali. In altri termini, la "cultura" alla quale ci si sta qui riferendo non coincide con il semplice insieme di conoscenze, ma va invece intesa in un senso più ampio, che coinvolge anche la sfera emotiva e la dimensione dei valori e degli stati mentali.

Parlando di "apprendimento organizzativo" abbiamo visto come l'impegno che il soggetto umano realizza nell'impresa è, esso stessa, fonte di cultura e, in specie, di cultura organizzativa, in quanto la condizione degli impegni relativi all'attività da svolgere insieme ad altri soggetti determina orientamenti, valori e conseguenti comportamenti che, in parte, esulano dalla cultura originaria di ciascun individuo componente l'impresa.

Ogni impresa, pertanto, è essa stessa una fucina di "cultura": il confronto tra "valori, credenze, interessi e concezioni" che scaturisce dalle relazioni tra i soggetti ad essa appartenenti, non solo tende a favorire l'affermazione dei valori che di fatto risultano più adatti rispetto alle esigenze condivise, bensì tende pure ad affinare le culture, oltre che a sviluppare le conoscenze, per il tramite della reciproca comunicazione delle stesse tra i soggetti umani, così come tende a sviluppare la capacità di trovare soluzione ai problemi e di

operare insieme. Ed è molto significativo il fatto che questa situazione si realizzi in una prospettiva di interdipendenza con l'ambiente nel quale l'impresa è radicata e nel quale, pertanto, si svolge gran parte dell'esistenza dei suoi soggetti umani.

In tal modo si verifica un continuo e sistematico scambio culturale tra l'impresa e l'ambiente al quale essa appartiene e, pertanto, una tendenziale coevoluzione culturale, seppure non evidente in tutti i casi.

Oltre al sapere e alla conoscenza un altro elemento essenziale, ai fini del successo di qualunque impresa o organizzazione, è che i soggetti che operano all'interno di esse siano messi in grado di sviluppare al massimo la loro capacità creativa che può essere, almeno in prima istanza e approssimazione, definita come l'attitudine a istituire analogie, a vedere connessioni, a gettare "ponti sottili" tra problematiche, situazioni e processi differenti. Così come importanti, ai fini del suo sviluppo, sono componenti e aspetti quali la flessibilità, la freschezza e l'elasticità del pensiero. Uno dei più grandi pensatori russi del secolo scorso, Pavel Florenskij[53], filosofo della scienza, matematico, fisico, ingegnere elettronico, teorico dell'arte e di filosofia del linguaggio, studioso di estetica, di simbologia e di semiotica, filosofo della religione e teologo, nato in Azerbajdzan, nei pressi di Evlach, il 9 gennaio 1882, arrestato dal KGB nel febbraio del 1933, condannato a 10 anni di lavori forzati con l'imputazione di essere un controrivoluzionario e fucilato nella notte dell'8 dicembre in un bosco non lontano da Leningrado, in una lettera alla figlia Ol'ga dal lager di Solovki, datata 13 maggio 1937, pochi mesi prima della fucilazione, scrive: "Il segreto della creazione sta nel preservare la giovinezza. Il segreto della genialità nel preservare qualcosa di infantile, l'intuizione infantile per tutta la vita. Si tratta di una certa costituzione che dà al genio l'obiettività nella percezione del mondo, ma senza una tensione verso un centro: una forma a suo modo di prospettiva rovesciata e proprio per questo integra e reale [...] I più tipici per la loro genialità sono Mozart, Puskin e Faraday, che sono dei bambini per quanto riguarda la loro struttura interiore, con tutta la ricchezza e tutta l'insufficienza di questa struttura"[54].

Questa stessa idea, non a caso, è il motivo conduttore costante della produzione cinematografica di Tarkovskij, da L'infanzia di Ivan (1962) a Andrej Rublev (1966), da Solaris (1972) a Stalker (1980), tutti caratterizzati, sia pure in forme e con modalità espressive diverse, da una struttura bipolare, che oppone al mondo dell'effettualità e alla sua organizzazione chiusa e rigida, basata su verità univoche e costantemente orientata a rifiutare il diverso, la duttilità, l'inarrestabilità, il dinamismo di un antimondo, dominio della possibilità e dell'alternativa. Significativo è il seguente monologo dello stalker, nel film omonimo: "Quando l'uomo nasce è debole e flessibile, quando muore è forte e indurito. Quando l'albero cresce è tenero e flessibile e quando è secco e forte esso muore. Rigidità e forza sono i compagni della morte, debolezza e elasticità esprimono la freschezza dell'essere; ciò che si è irrigidito non vincerà"[55].

Questo monologo, che è poi la citazione di un brano di Lao-Tze, propone una netta contrapposizione tra la rigidità dell'età adulta, stretta entro i vincoli e i condizionamenti di un ciclo limitato, e il flusso vitale e libero, aperto alla sperimentazione e all'esplorazione del nuovo e del diverso, tipico dell'infanzia. La presenza costante di questo leitmotiv autorizza a vedere nel pianeta Solaris, misterioso protagonista del film forse più geniale di Tarkovskij, massa pensante duttile e magmatica, antimondo ricco di illimitate possibilità che si contrappone a un mondo meccanico e governato da leggi ferree, un'efficace metafora del progetto, inteso non già come calcolo, piano per l'attuazione e l'esecuzione di ciò che si deve fare per il raggiungimento del risultato prefisso, ma come intento, proposito rivolto a qualcosa che si potrà fare in un futuro non prevedibile. E questa "lettura" è ulteriormente avallata dal fatto che il pianeta, appare agli scienziati astronauti che lo esplorano un'entità che è nello stesso tempo fuori e dentro di loro: la base spaziale, infatti, orbita sopra le acque di Solaris, ma la magmatica massa pensante è contemporaneamente inglobata dai suoi provvisori abitanti, quando si insinua nelle loro menti durante il sonno. Da questa originale ubicazione, che fa sì che il rapporto degli astronauti nei confronti di Solaris sia, contemporaneamente, di ospiti e di ospitati, il pianeta compie i suoi tentativi di comunicare, trasmettendo messaggi mentali e

riuscendo altresì a materializzarli. Risulta così chiaro che l'antimondo ricco di illimitate possibilità che gli scienziati esplorano ha il suo autentico centro non fuori, ma dentro di essi, in una profondità che la limitante esperienza terrestre non ha mai consentito loro di raggiungere. Il dialogo con l'altro da sé si trasforma quindi in un rapporto autocomunicativo che spinge a fare i conti con il diverso, con l'altrove, con il pensare in modo alternativo, dal quale non è possibile prendere le distanze o fuggire, proprio perché è radicato in se stessi. Proprio ciò che è e fa il progetto, che nel suo significato più autentico è, come si è visto, il risultato di una stretta ed efficace combinazione di "senso della realtà" e "senso della possibilità".

“Progettare” significa, letteralmente, “gettare avanti”: in questo termine è dunque insita l'ideazione di una proposta, di un piano per l'esecuzione di un'azione, o di un sistema correlato e coordinato di azioni, finalizzati alla realizzazione di un obiettivo predeterminato. Il peculiare tipo di rapporto e nesso che si stabilisce tra l'ideazione iniziale e l'obiettivo finale è proprio il tratto distintivo dell'idea di progetto.

Applicata sia ai soggetti individuali che a quelli collettivi e al loro rispettivo sviluppo questa idea si carica, ancora una volta, di un riferimento inevitabile al concetto di complessità. Ed è interessante e istruttivo capire perché.

Se assumiamo, anche questa volta, l'antitesi semplice/complesso nella sua radice etimologica, ne ricaviamo che sem-plate, semel plectere, piegare una sola volta, evoca un processo la cui evoluzione, a un certo punto, “prende una piega” e la segue. La parola semplice implica dunque ed evoca la enucleazione di un'idea, in seguito alla quale si ha una riduzione della precedente simmetria, con conseguente passaggio da una situazione omogenea e indifferenziata a uno stato orientato, che prende un indirizzo e una direzione ben precisi. Questo passaggio è genialmente illustrato da Calvino in una delle tappe delle sue Cosmicomiche, quella intitolata Un segno nello spazio. Dove si racconta che Qfwfq, resosi conto che il Sole impiega circa 200 milioni d'anni a compiere una rivoluzione completa della Galassia e stufo di girare in una voragine di vuoto

senza principio né fine, nauseante, in cui tutto si perdeva, e dove non c'era niente che si distinguesse da niente, un bel giorno decide di fare un segno in un punto dello spazio, per poterlo ritrovare al momento del passaggio di lì al giro successivo. Che cosa fosse o dovesse essere un segno, non lo aveva ben chiaro "Avevo l'intenzione di fare un segno, questo sì, ossia avevo l'intenzione di considerare segno una qualsiasi cosa che mi venisse fatto di fare, quindi avendo io, in quel punto dello spazio e non in un altro, fatto qualcosa intendendo di fare un segno, risultò che ci avevo fatto un segno davvero.

Insomma, per essere il primo segno che si faceva nell'universo, o almeno nel circuito della Via Lattea, devo dire che venne molto bene. Visibile? Sì, bravo, e chi ce li aveva gli occhi per vedere, a quei tempi là? Niente era mai stato visto da niente, nemmeno si poneva la questione. Che fosse riconoscibile senza rischio di sbagliare, questo sì: per via che tutti gli altri punti dello spazio erano uguali e indistinguibili, e invece questo aveva il segno"[56]. Questo semplice gesto cambiò radicalmente non solo la situazione dell'ambiente in cui Qfwfq si muoveva, ma anche il suo stesso stato interno: "il segno serviva a segnare un punto, ma nello stesso tempo segnava che lì c'era un segno, cosa ancora più importante, perché di punti ce n'erano tanti mentre di segni c'era solo quello, e nello stesso tempo il segno era il mio segno, il segno di me, perché era l'unico segno che io avessi mai fatto e io ero l'unico che avesse mai fatto segni"[57].

Quel segno aveva dunque avuto l'effetto di "dare una piega" a un contesto in precedenza del tutto indiscernibile, il cui unico significato stava, proprio per questo, nella sua simmetria. Tracciando un segno nello spazio, Qfwfq aveva dissolto questa simmetria: ogni punto di questo spazio, non più omogeneo e indifferenziato, aveva perso il suo ruolo di centro di simmetria: ad eccezione, al più, di quello in cui era stato tracciato il segno. Contestualmente, con la riduzione della simmetria originaria, era emerso un criterio per ordinare i punti della galassia in base alla loro distanza dal punto in cui era stato tracciato il segno: "Comunque andasse, sapevo che il segno era là ad aspettarmi, fermo e zitto. Ci sarei arrivato, l'avrei ritrovato e avrei potuto riprendere il filo dei miei ragionamenti. A occhio e croce, dovevamo essere arrivati già a metà percorso

della nostra rivoluzione galattica: ci voleva pazienza, la seconda metà dà sempre l'impressione di passare più alla svelta. Adesso non dovevo pensare ad altro che al fatto che il segno c'era e che sarei ripassato di lì"[58]. Nella struttura omogenea e isotropa della galassia, nella quale il segno tracciato da Qfwfq aveva operato una riduzione della simmetria, era dunque emerso un elemento di simmetria superstite, associato all'instaurarsi di un ordine proprio a partire da quel segno, divenuto in qualche modo l'elemento di riferimento per ordinare gli altri punti dello spazio in funzione della loro distanza da esso. Simmetria e ordine, lungi dall'essere sinonimi (come si visto, infatti, il secondo compare in seguito a una radicale riduzione della prima), compresenti, si propongono alla nostra attenzione suscitando stimoli che evocano riferimenti in varianti in equilibrio.

Un progetto, qualunque sia la sua natura, provoca sempre la rottura di questo equilibrio e un riorientamento, più o meno brusco, del pensiero. Esso è dunque caratterizzabile, in prima istanza, come il passaggio da una situazione statica, di quiete e di appagamento, a un processo dinamico. Queste considerazioni ci consentono di cominciare a mettere a fuoco il presupposto, la condizione imprescindibile di ogni autentica ed efficace progettualità: la capacità di "sentire" e "vedere" la realtà non come un qualcosa di "già compiuto" e "definito", di cui limitarsi a prendere atto, ma come un processo in divenire, che può assumere forme e modalità differenti rispetto a quelle che attualmente esibisce e che dunque non solo autorizza, ma esige da parte dell'osservatore la capacità di percepire e pensare altrimenti.

Su queste basi possiamo dunque riprendere e fare nostra la definizione del progettare, proposta da Celestino Soddu e Enrica Colabella, come la capacità di "attivare una logica di sviluppo capace di controllare l'evoluzione del sistema verso un obiettivo. Noi non conosciamo ancora questo obiettivo, o meglio, ne conosciamo alcuni attributi tali da definirne, in negativo, il grado di qualità, ma non conosciamo come questi attributi potranno esplicitarsi nella forma artificiale che stiamo creando. Possiamo solo ipotizzare alcune qualità di questo esito

possibile, come rispondente all'immaginario soggettivo di riferimento, anch'esso in trasformazione"[59].

Questa definizione ha il merito di sottolineare la compresenza, nel momento di innesco del progetto e successivamente nel suo sviluppo, di tre componenti dinamiche:

* il contesto di riferimento, nel quale il nuovo evento, frutto della creatività progettuale, qualunque sia la sua natura, andrà a collocarsi, contesto che è già in evoluzione e che si trova, inequivocabilmente, in una situazione dinamica di crescita;

* il progetto che, a sua volta, cresce e si sviluppa, e che in questo suo processo di maturazione deve, ovviamente, tener conto delle dinamiche dell'ambiente di riferimento;

* l'immaginario soggettivo del progettista, anch'esso in trasformazione, una trasformazione alimentata e sostenuta dalla tensione verso un obiettivo che, inizialmente, non è ancora ben conosciuto e può, per questo, essere definito solo "in negativo".

Pensare il progetto come il risultato dell'evoluzione di tre storie parallele (quella dell'ambiente di riferimento che si evolve, quella dello stesso progetto che cresce e quella della struttura psichica del progettista che si trasforma) impedisce di associarlo alla nozione di semplicità così come l'abbiamo in precedenza caratterizzata e definita (semel plectere, piegare una sola volta). Il fatto di essere in presenza di tre sviluppi dinamici correlati ci obbliga infatti a rilevare e a tenere nel debito conto l'interazione tra essi. Siamo quindi nell'impossibilità di seguire separatamente le sole sequenze orizzontali di sviluppo di ciascuno di questi tre processi dinamici in sé considerato: ci troviamo, al contrario, di fronte all'esigenza, dalla quale non possiamo prescindere, di prendere in considerazione anche gli "agganci verticali" tra

queste tre sequenze e il modo in cui lo sviluppo di ciascuna di esse retroagisce sulle altre, modificandole. Il continuo slittamento da un piano all'altro e da un processo all'altro che ne deriva provoca una "variazione di significato" del verbo plectere, presente, come abbiamo visto nella radice dell'aggettivo "semplice", ma anche in quella di "complesso". "Complessità" deriva infatti dall'aggettivo latino complexus ("ciò che circonda", "ciò che avvolge"), che è originariamente un participio del verbo complecti ("circondare", "avvolgere"). Il verbo semplice è, appunto, plectere, il cui significato, dall'originario "piegare" e "torcere", comincia a orientarsi in modo sempre più marcato verso l'idea di "intrecciare", "intessere", e quindi connettere tra di loro aspetti e piani inizialmente separati.

Questa interazione dinamica fra tre piani o processi distinti, ognuno dei quali, a sua volta, si trova in fase evolutiva, che caratterizza il progetto, fa emergere una molteplicità di idee che collaborano e competono, risultato della quantità e della qualità delle relazioni o interazioni che si innescano fra le diverse componenti in gioco. Ne scaturisce una varietà di direzioni e sbocchi (o pieghe) che, a sua volta, provoca una situazione di incertezza e di conseguente confusione e stasi che non si sblocca finché non si afferma un'idea vincente come obiettivo del progetto.

La conseguenza che dobbiamo trarne è che "non è pensabile che un ridisegno dinamico operato sull'evoluzione in atto nel contesto possa corrispondere, esplicitare una verità. E', al massimo, una delle verità possibili. O meglio un posizionare gli eventi leggibili da un particolare punto di osservazione all'interno di un paradigma, anch'esso soggettivo, e frutto del nostro bisogno concettuale di ordine. E' un far emergere possibili sequenze simboliche capaci di riempirsi nel nostro immaginario. Noi infatti possiamo analizzare la dinamica evolutiva del contesto attraverso parametri e valori che sono tra loro intercambiabili, ancora prima che differenti"[60]. Pertanto le forme che può assumere l'oggetto del progetto "non si pongono come necessarie, ed è quindi possibile una sostituzione tra innumerevoli virtuali forme congruenti, intese come modalità diverse e parallele di raggiungere il medesimo scopo"[61].

Proprio perché espressione della capacità di vedere e di pensare altrimenti e dell'attitudine a porre in relazione senso della realtà e senso della possibilità, saldandoli in un'unica prospettiva, il progetto ha, inizialmente, e non può non avere, una forte componente soggettiva, basata, appunto, sulla capacità di "leggere" il contesto di riferimento in modo originale e innovativo, attraverso una strategia che risulterà tanto più efficace quanto più si mostrerà aperta e disponibile a incrementare la propria complessità. Quest'ultima, infatti, si manifesta anche sotto forma di esigenze sempre diverse che possono essere generate da un contesto in evoluzione e che, essendo dipendenti da una variazione, anche minima, delle condizioni iniziali, possono risultare anche difficilmente prevedibili. Questo forte riferimento, in fase di avvio del progetto, alla soggettività non va però scambiato per arbitrarietà. In ossequio alla definizione, da cui siamo partiti, del progettare come propensione ad attivare "una logica di sviluppo capace di controllare l'evoluzione del sistema verso un obiettivo" occorre anzi riuscire a collocare questa propensione, una volta esaurita la sua funzione di "innesco" del progetto, sul solido terreno della "falsificabilità" sistematica, propria delle procedure della scoperta scientifica.

La sfida più ardua (ma anche la più affascinante) con la quale la capacità creativa deve riuscire a cimentarsi è quella di esprimere la duplice tendenza a progettare, da una parte, nutrendosi e alimentandosi di senso della possibilità, e a saper controllare il processo di evoluzione del progetto, facendo il debito e necessario riferimento al senso della realtà. Il "combinato disposto", come si direbbe nel linguaggio burocratico, di questa duplice attitudine deve essere la capacità di raggiungere e mantenere un equilibrio attivo e dinamico con il mondo in cui si vive, anche se non è facile, evitando di cadere, da un lato, nella tentazione di restare al di sopra della realtà, con l'utopia, dall'altro, al di sotto, con la rassegnazione. Quanto sia ardua questa sfida lo dimostra quella che Hegel considerava la malattia di certe manifestazioni di utopia romantica, l'ipocondria, quell'alternanza di fasi di furore progettuale e di esaltazione e di fasi di depressione e di rinuncia che, a suo giudizio, colpisce tutti coloro che, per non volere fare i conti con la "riottosa estraneità"[62] del mondo, con la sua "burbera ritrosia", che si concede solo a chi sa dominarlo effettivamente,

pretendono di saltare oltre la realtà, di proiettarsi nell'ideale e nel possibile senza passare attraverso il tempo presente e lo spazio in cui, di fatto, si svolge la loro esistenza quotidiana. Costoro considerano l'ideale a portata di mano e s'impegnano, di conseguenza, in una frenetica e febbrile attività per realizzarlo: salvo poi concludere, dopo ripetuti e inevitabili fallimenti, che esso è irraggiungibile e sprofondare, di conseguenza, nell'inerzia più totale e nella depressione.

Queste considerazioni ci consentono di mettere a fuoco quella che è la base e la condizione imprescindibile dell'acquisizione di un' autentica ed efficace capacità progettuale: la capacità di "sentire" e "vedere" la realtà non come un qualcosa di "già compiuto" e "definito", di cui limitarsi a prendere atto, ma come un processo in divenire, che può assumere forme e modalità differenti rispetto a quelle che attualmente esibisce e che dunque non solo autorizza, ma esige da parte dell'osservatore la capacità di percepire e pensare altrimenti.

Cominciare a vedere lo stesso oggetto, lo stesso processo, la stessa situazione da punti di vista nuovi e diversi rappresenta un primo, importantissimo passo in direzione della capacità d'innovazione e della creatività. E questo vale anche per il rapporto tra i soggetti individuali e i soggetti collettivi (comunità, organizzazioni, imprese) di cui fanno parte. In questo caso la creatività si manifesta, in primo luogo, come capacità non solo di "leggere" e comprendere i contesti nei quali si è inseriti e si opera, ma anche di analizzarli criticamente e di percepirli quali "luoghi" processuali, stratificati, sottoposti a ritmi differenti di cambiamenti dovuti sia alla dinamica spontanea delle pratiche e delle relazioni interne, sia alle esigenze di mutamento che scaturiscono dal rapporto con l'ambiente esterno. Alla base del concetto che stiamo esplorando vi è dunque l'attitudine non solo a collocarsi in modo non problematico all'interno di una determinata organizzazione o comunità, ma anche a inquadrare criticamente la propria esperienza nell'ambito di essa, di valutare i problemi che ne scaturiscono e a individuare i mezzi e gli strumenti necessari ad affrontarli e risolverli.

Ecco in che senso va inteso, concretamente, il riferimento al forte legame tra percezione e progetto come capacità di far convergere senso della realtà e senso della possibilità. Creativo e innovativo è colui che sa aderire a un contesto, a un'organizzazione, a una comunità e all'insieme di regole, valori, significati, finalità che li caratterizzano e sa quindi entrare in sintonia con un orizzonte di appartenenza e con un mondo condiviso. Quest'adesione, per chi ha acquisito un effettivo livello di consapevolezza, non ha però nulla di rigido, di statico, in quanto, come detto, non è irriflessa e acritica, ma si accompagna, al contrario, alla capacità di considerare l'alveo, lo sfondo, la comunità come aspetti, atmosfere, ambienti che, almeno in parte, possono essere ripensati e riorganizzati, in quanto sono basati su condizioni mutevoli e, proprio per questo sono, per taluni aspetti revocabili e rinegoziabili

La consapevolezza critica, che è il primo e concreto passo in direzione della progettualità e del pensiero innovativo, si colloca dunque nel punto di convergenza tra adesione e innovazione, tra capacità di calarsi in un contesto, di sentirsi a proprio agio e di agire con efficacia all'interno di esso e capacità di "mettere alla prova" la tenuta di questo contesto di fronte alle novità che lo incalzano. In essa, dunque, la socializzazione, la pratica, il riconoscimento e la padronanza dell'esperienza complessiva di provenienza si coniugano con la tendenza a ridisegnare e a estendere questa esperienza, attualizzandola e facendola significare diversamente rispetto alle accezioni condivise ed egemoni.

La progettualità è un tratto distintivo, oltre che dei soggetti individuali, anche dei soggetti collettivi, delle organizzazioni e delle imprese, che operano sulla base di una strategia, di un "disegno" formale, imperniato sui fini che si intende perseguire, sulle regole che stabiliscono la gerarchia e le relazioni, sui compiti assegnati a ogni soggetto che viene impegnato.

Il "disegno" in questione in molti casi viene esplicitamente definito, mentre in altri casi è in gran parte implicito: nelle imprese, ad esempio, di norma sono

espliciti e più o meno chiari solamente i rapporti di lavoro perché sono compresi in contratti che tendenzialmente vengono stipulati in modo formale.

E' certo, comunque, che anche nei casi in cui il "disegno" citato è esplicito, nel concreto operare delle organizzazioni e delle imprese le relazioni tra i soggetti umani che "insieme" svolgono le attività risultano di due tipi:

a) relazioni formali, relative al "disegno" esplicitamente formulato e a tutti noto, nonché a disposizioni o indicazioni formalmente definite;

b) relazioni informali che comprendono sia i casi in cui non esistono né un disegno formale, né disposizioni o indicazioni formalmente emanate, sia anche i tanti casi in cui per motivi vari si instaurano relazioni, ovvero si effettuano scelte e comportamenti che disattendono quanto formalmente è stato stabilito. Si verificano casi in cui le relazioni informali risultano più efficaci di quelle formali, come avviene pure che la relazione informale venga attivata "in buona fede" nel convincimento di ben operare o di operare nel modo prescelto, in contrasto con le disposizioni, al fine di tutelare meglio gli interessi dell'impresa.

Sta di fatto che l'esistenza di relazioni informali anche accanto a relazioni formali sia la norma nella realtà delle imprese: la validità di questa constatazione risulta, peraltro, evidente se si riflette sul fatto che in merito all'azione dell'impresa non tutto si può definire in anticipo o, comunque, in modo formale.

D'altro canto, avviene che relazioni formali e relazioni informali siano interconnesse in modo puntuale o, comunque, in modo tale da impedire di accertare dove finisce un tipo di relazione e dove inizia l'altro tipo.

Le relazioni formali o informali che si realizzano tra i soggetti umani dell'impresa assumono la forma di comunicazioni molteplici: sono di varia natura (mere informazioni, ordini, disposizioni, domande, ecc.), di varia forma (scritta, orale, telematica, ecc.) e di vario contenuto, posto che i possibili oggetti di comunicazione sono numerosi. Le comunicazioni alle quali ci si riferisce qui seguono percorsi vari sia in connessione con le procedure esistenti, sia in connessione a relazioni informali.

Le relazioni solo di rado sono schematiche nella realtà delle imprese, così come di rado sono solo bilaterali. Più spesso esse sono plurilaterali, cioè non solo ogni relazione parte da un determinato soggetto e perviene a vari soggetti, ma si ha invece una situazione nella quale i vari soggetti riceventi interloquiscono tra loro e non solo con il soggetto trasmittente. Questa circostanza si verifica di norma per vari motivi a partire dal fatto che la realtà dell'impresa è di norma complessa, tale cioè da contenere vari elementi e l'interazione tra gli stessi, per cui è solitamente impossibile che la relazione risulti compiutamente efficace se si esaurisce nel rapporto tra due soli soggetti.

Non a caso le relazioni complessivamente attuate nell'impresa costituiscono piuttosto una rete di rapporti e comunicazioni, e non un certo numero di comunicazioni singolarmente esaustive e precisamente distinguibili e definibili.

Il complesso delle relazioni formali e informali che si verifica nell'impresa costituisce quell'importante categoria organizzativa denominata "rete normativo-comportamentale", o struttura organizzativa, come tradizionalmente la si chiama. Questa rete si compone della rete normativa e della rete comportamentale che risultano sempre interconnesse.

Distinguendo le due "reti", per motivi espositivi, si può affermare che la prima è l'insieme di norme, disposizioni, ruoli, criteri e modalità, formalmente definiti, anche perché risultanti in modo esplicito. Gli elementi della rete normativa non possono che essere reciprocamente coerenti e coordinati, in relazione agli obiettivi e alle conseguenti attività che si devono svolgere. E' pure ovvio che si

tratta in ogni caso di elementi determinati prima dell'inizio dell'azione alla quale devono essere riferiti.

La rete comportamentale si riferisce invece alle relazioni che vengono svolte nell'impresa, le quali, come si è già notato, possono concernere sia relazioni corrispondenti alla rete normativa, sia relazioni effettive di tipo informale, cioè non formalmente previste e, pertanto, definite a priori.

Le rete normativa e la rete comportamentale di una stessa impresa sono caratterizzate dai seguenti attributi:

- a) interdipendenza reciproca;
- b) concorso nell'attribuire specificità a ciascuna organizzazione rispetto a ciascun'altra;
- c) conseguentemente concorso nella fissazione del "limite dell'organizzazione".

Va rilevato ancora che ogni rete normativo-comportamentale è formalizzata solo in parte, nel senso che contiene un substrato formalizzato e un substrato informale: in talune imprese prevale il primo rispetto al secondo a differenza di quanto avviene in altre imprese. In tal modo si definisce il grado di formalizzazione dell'impresa, che nella realtà fattuale è molto diversificato.

Per concludere l'esposizione dell'argomento qui sviluppato è opportuno sottolineare che la rete normativo-comportamentale costituisce il riferimento obbligato per l'accertamento del grado di realizzazione di quell'insieme che esprime la "collettività" dei soggetti umani costituenti l'impresa: più è elevato

quel grado, maggiore è l'aderenza dell'impresa al modello del sistema e, in tal modo, migliore è la sinergia di cui l'impresa si avvale.

7. Il mutamento del modello della comunicazione: a Jakobson a Lotman

A proposito della comunicazione e delle modalità in cui essa si estrinseca all'interno di un'organizzazione qualunque va sottolineato che queste modalità, e i modelli ai quali esse si riferiscono, stanno subendo notevoli variazioni in seguito sia ai mutamenti di carattere sociale, sia a recenti sviluppi che si sono registrati sul piano teorico.

Per quanto riguarda il primo aspetto, abbiamo già avuto occasione di sottolineare, parlando del rapporto di "intermediazione" tra collettività e organizzazioni differenti, che la molteplicità e l'estrema varietà dei contesti nei quali si articola l'esperienza quotidiana di ciascuno di noi amplifica e dilata a dismisura la possibilità, per uno stesso soggetto individuale, di far parte, contemporaneamente, di svariate comunità, alcune più ristrette, altre più ampie. Questa variegata appartenenza è agevolata anche dallo sfondo comune che, grazie alle sempre più frequenti, stabili ed efficaci possibilità di contatto e di interscambio, si viene a costituire tra queste comunità. Si tratta di un qualcosa che oscilla chiaramente tra un massimo, che è la piattaforma condivisa che lega ciascun individuo alla sua cerchia più intima e ristretta, e un minimo, che è ciò che si richiede per comunicare con i componenti delle reti di maggiore estensione e generalità. Questo sfondo, o "orizzonte di senso comune" non va quindi visto o pensato come un insieme statico e omogeneo: è in realtà un aggregato profondamente stratificato e dinamico, è coesistenza incarnata anche di contraddizioni ideologico-sociali tra il presente e il passato, tra la varie epoche del passato, tra i vari gruppi sociali e culturali del presente, tra gli ideali, gli interessi, le vocazioni, le attese di cui il "mondo nozionale" di ogni individuo è

espressione e al cui incrocio si viene definendo e articolando via via. E sono proprio la loro stratificazione e dinamica interne a dare a questi "punti di vista sul mondo" la possibilità di entrare in rapporto reciproco e di confrontarsi: in virtù di queste loro caratteristiche essi possono infatti integrarsi a vicenda, essere correlati dialogicamente, contraddirsi tra loro, incontrarsi e coesistere nelle coscienze dei singoli individui e delle comunità di cui fanno parte.

Va a questo proposito ricordato che oggi ci si trova sempre più di fronte a un cambiamento profondo del modo in cui si stabiliscono e si intrecciano le relazioni sociali e si formano gruppi e comunità. Ciò che conta in questi processi di aggregazione non è più un'identità già disponibile, che in qualche modo individua e connota già dei soggetti collettivi e costituisce pertanto un elemento di attrazione, attorno al quale costruire e consolidare rapporti interpersonali: con la rete e nella rete si stabiliscono rapporti che prescindendo da età, sesso, razza, aspetto, e altre caratteristiche che sono ovvie quando si è presente fisicamente, mentre semplicemente non risultano percepibili in un dialogo condotto tramite computer, e che saranno invece guidati da un interesse comune, di qualunque genere esso sia, e che è legato a ciò che si dice sul momento, a come lo si dice, e alle condizioni in cui si tende a dire qualcosa, tutti elementi contingenti, che proprio per questo danno luogo alla formazione di comunità provvisorie e instabili, che si fanno e si disfano con grande facilità e rapidità con riferimento alle motivazioni e agli interessi di uno specifico istante,

Proprio per questo, a proposito di questa nuova tipologia di gruppi, si parla di *ad hoc-crazia*, termine che designa una modalità di costituzione di soggetti collettivi guidata, appunto, da fattori di aggregazione momentanei, legati all'istante e ad una convergenza occasionale, che si stabilisce ad hoc per confrontarsi su un determinato tema specifico che attira l'attenzione in una fase, altrettanto determinata e circoscritta, della vita.

I processi di socializzazione sono di conseguenza caratterizzati sempre più da questa coesistenza di gruppi e comunità reali, legati alla comune appartenenza

a un luogo e a un'identità comunque intesa e definita, e di comunità virtuali, ad hoc, che si costituiscono in base a ciò che si dice sul momento e che portano anche alla formazione di identità personali fittizie, assunte esclusivamente allo scopo di partecipare alla vita interna di quella comunità virtuale, alla manifestazione di personalità "come se", altrettanto virtuali quanto le comunità, all'interno delle quali vengono esibite.

Di fronte a questa molteplicità ed eterogeneità di punti di vista, opinioni e valutazioni che, oltre tutto, non poggiano necessariamente su un tangibile omogeneo (ad esempio sulla stessa porzione di spazio fisico) che possa fungere, in qualche modo, da collante e da prima base di convergenza e dunque di scambio dialogico, il tradizionale modello della comunicazione di Jakobson, schematizzato nella figura che segue, mostra limiti e lacune che lo rendono, di fatto, inapplicabile:

Fig. 1 Il modello della comunicazione di Jakobson.

All'interno di questo modello si presuppone infatti che mittente e destinatario (o emittente e ricevente), per il fatto che si trovano all'interno del medesimo contesto e utilizzano lo stesso codice, che ovviamente tiene conto delle peculiarità del canale di cui ci si serve, si possano scambiare messaggi in maniera non problematica.

In genere la realtà è però ben più complessa. Come infatti osserva Lotman, "il mittente codifica il messaggio per mezzo di un complesso di codici dei quali una sola parte è presente nella coscienza decifrante del destinatario. Ogni atto di comprensione dunque, quando si usa un sistema semiotico abbastanza sviluppato, è parziale e approssimativo. E' tuttavia importante sottolineare che un certo grado di incomprensione non si può spiegare solo come 'rumore', cioè come un effetto dannoso dell'imperfezione strutturale del sistema, che mancava nel suo schema ideale. L'aumento di incomprensione o una scarsa comprensione può indicare la presenza di difetti tecnici nel sistema di comunicazione, ma può anche essere indice del complicarsi del sistema, della

sua capacità di assolvere funzioni culturali più complesse e importanti. Se mettiamo uno accanto all'altro a seconda del loro grado di complessità i vari sistemi di comunicazione sociale -dalla lingua della segnaletica stradale a quella della poesia - sarà evidente che l'aumento della non univocità della decodificazione non può essere attribuito soltanto agli errori tecnici di un dato tipo di comunicazione.

L'atto comunicativo (in tutti i casi abbastanza complessi e quindi culturalmente ricchi) si deve dunque considerare non come un semplice trasferimento di un messaggio che dalla coscienza del mittente a quella del destinatario rimane adeguato a se stesso, ma come traduzione da un testo della lingua del mio 'io' alla lingua del tuo 'tu'. La possibilità stessa di questa traduzione è condizionata dal fatto che i codici dei due partecipanti alla comunicazione formino, pur non identificandosi, un complesso di elementi che si intersecano a vicenda. Ma poiché nell'atto della traduzione una parte del messaggio va sempre perduta e l' 'io' si trasforma nel codice di traduzione nella lingua 'tu', quello che si perde è proprio ciò che caratterizza il mittente, cioè quello che dal punto di vista dell'insieme costituisce l'elemento più importante del messaggio.

La situazione sarebbe senza via di uscita se nella parte del messaggio che il destinatario è riuscito a percepire non fossero contenute indicazioni sul modo in cui il destinatario deve trasformare la sua personalità per recuperare la parte perduta del messaggio. Così la mancanza di adeguatezza fra gli agenti della comunicazione trasforma questo stesso fatto da trasmissione passiva in gioco conflittuale nel corso del quale ognuna delle parti cerca di costruire il mondo semiotico della controparte secondo il suo proprio modello ed è interessata nello stesso tempo a conservare la peculiarità del suo controagente"[63].

Quello che viene qui toccato è un punto di estrema importanza per quanto riguarda la comunicazione, i presupposti di cui essa necessita e il suo rapporto con il linguaggio. Ciò che Lotman evidenzia è che la comunicazione non fittizia, quella che si può e si deve realizzare tra due soggetti che partano da un "pacchetto di credenze" diverse, dipende dalla possibilità che ciascuno dei due

parlanti sia in grado di riconoscere le credenze dell'altro relative allo stesso contesto, simularle e incorporarle all'interno del proprio "mondo semiotico", costruendone un modello affidabile in modo da arrivare, così, alla progressiva "messa in sintonia" dei rispettivi orientamenti. La comunicazione è possibile solo se si presuppone questa condivisibilità di nozioni e credenze o se, in mancanza di essa, anziché ignorarne l'assenza, ci si dà da fare per avviare e via via sviluppare un'attività di elaborazione di un insieme comune e condiviso di idee e di punti di vista sul "mondo". Il linguaggio non può dunque essere considerato il pre-requisito del credere, ma i due aspetti vanno considerati parallelamente, nel senso che il linguaggio diventa tanto più efficace e la comunicazione riesce tanto meglio quanto più le credenze dei parlanti vengono "registrate" e messe in sintonia tra loro.

8. L'INTRECCIO TRA PERCEZIONE, AZIONE E PROGETTO.

Un altro aspetto estremamente rilevante sul piano teorico è il mutamento del concetto di percezione che si è registrato con l'introduzione, da parte di James J. Gibson[64] nel 1979, di un'importante nozione, quella di affordance, o risorsa, coniata per descrivere il rapporto reciproco tra un animale e l'ambiente, e divenuta successivamente uno dei cardini della psicologia ecologica. Secondo Gibson la percezione visiva di un oggetto comporta l'immediata e automatica selezione delle proprietà intrinseche che ci consentono, di volta in volta, di interagire con esso. Queste "non sono delle proprietà fisiche astratte, ma incarnano delle opportunità pratiche che l'oggetto, per così dire, offre all'organismo che lo percepisce"[65].

Per esempio, uno scultore può percepire una pietra interpretandola come una figura in essa nascosta; un muratore come elemento da sovrapporre ad altri elementi simili, per innalzare un muro; un bambino come un oggetto da gioco, da far rotolare per la strada; un collezionista di pietre come un campione

pregevole da affiancare su una mensola ad altri campioni di diversa forma e diversamente colorati.

La stessa cosa avviene con gli artefatti. Possiamo percepire un martello come qualcosa da usare per piantare un chiodo nella parete, ma anche come una leva per svellere un pezzo di legno incollato su un ripiano; o come un livellatore, per appiattare un materiale morbido, ma difficilmente modellabile, come una lastrina di stagno, su una superficie più dura; come un'arma per colpire qualcuno che ci ha aggredito; oppure uno strumento adatto a rompere un salvadanaio o per ripulire la suola di una scarpa da qualcosa che vi si è appiccicato. Insomma la sua funzione e il suo significato possono variare a seconda delle esigenze di chi lo maneggia e che lo può quindi vedere in molti modi tra loro alternativi.

A un'analogia conclusione, partendo da un approccio differente, pervengono le ricerche condotte, nell'ambito delle neuroscienze e dello studio della struttura e del funzionamento dei meccanismi cerebrali, Edelman e Tononi, secondo i quali ciò che chiamiamo "realtà esterna" o "ambiente" è, in effetti, un semplice sfondo molteplice e indistinto di stimoli, suscettibile di essere ripartito nelle più diverse forme. La percezione si applica, di conseguenza, a oggetti ed eventi, originariamente non "etichettati", "ritagliati" da questo sfondo e agisce associando i segnali provenienti da molteplici mappe connesse mediante rientro al comportamento sensomotorio del sistema vivente.

A loro giudizio abbiamo infatti un processo, nell'ambito del quale dal mondo esterno provengono al sistema segnali che vengono decodificati da gruppi di neuroni più "adatti", che da quel momento si associano tra loro in una rete nervosa in grado di trattenere la memoria di quello stimolo-evento e di riconoscerlo in futuro. Come risposta a questo stimolo evento diverse sorgenti di segnali d'uscita portano al movimento, il che, a sua volta, "retroagisce" sul sistema, in maniera non predefinita, e proprio per questo differente da un semplice meccanismo di controllo a feedback, alterando il modo in cui i segnali sensoriali vengono recepiti.

Quello che Edelman e Tononi ipotizzano è quindi un processo di trasformazione di evento in memoria innescato dall'azione del primo su una particolare popolazione di neuroni "selezionati" da quella specifica esperienza nell'ambito del ricchissimo repertorio di neuroni disponibili: "I mappaggi globali sono il substrato necessario per correlare categorizzazione e memoria [...]. In un mappaggio globale, variazioni a lungo termine della forza sinaptica favoriranno la mutua attività rientrante di quei gruppi la cui attività è stata correlata attraverso mappe differenti nel corso di comportamenti passati. Quando, ad esempio, ci prepariamo ad afferrare un bicchiere, viene richiamato in memoria un intero insieme di circuiti differenti, già modificati da precedenti variazioni sinaptiche. Tali variazioni sinaptiche su ampie parti del mappaggio globale sono a fondamento della memoria, ma la memoria dei mappaggi globali non è un deposito di attributi prefissati e codificati da richiamare e da assemblare in una logica replicativa, come in un computer. La memoria è invece un processo di ricategorizzazione continua che, per sua natura deve essere procedurale e implica l'attività motoria continua, la quale determina la capacità di ripetere un esercizio: afferrare un bicchiere, nel nostro caso"[66].

La preparazione al gesto di "afferrare" non dipende soltanto dalle proprietà intrinseche della "cosa" verso la quale esso è rivolto (forma, taglia, orientamento), bensì anche da quello che intendiamo fare di esso, dalle funzioni d'uso che gli riconosciamo, ecc, per cui a un medesimo oggetto, come nel caso del bicchiere, possono essere associati circuiti e mappe differenti, a seconda che lo vogliamo usare per bere, per lavarlo, per imballarlo o per porgerlo a qualcun altro. D'altro canto è altresì vero, viceversa, che uno stesso gruppo di neuroni può codificare aspetti simili di realtà diverse, per cui quella tra eventi e relative memorie non è per nulla (o, perlomeno, non è detto che sia) una relazione di corrispondenza biunivoca. Proprio per questo può succedere che memorie diverse condividano elementi comuni, che talora potrebbero sovrapporsi generando incertezze, confusione, oblio e via dicendo. E anche per questo un mapping globale è una struttura dinamica e instabile, che varia nel tempo e a seconda del comportamento: a causa di perturbazioni a diversi livelli,

esso può ricombinarsi in maniera differente, disfarsi o essere sostituito da un altro: "Tutti i sistemi selettivi condividono una notevole proprietà, al tempo stesso unica ed essenziale per il loro funzionamento. In tali sistemi esistono di regola molti differenti modi, non necessariamente identici in senso strutturale, mediante i quali si può manifestare un segnale in uscita. Definiamo questa proprietà degenerazione [...]. In parole povere, la degenerazione si riflette nella capacità di componenti differenti per struttura di produrre risultati o segnali in uscita simili [...]. La degenerazione non è solo un carattere utile dei sistemi selettivi, è anche una loro conseguenza inevitabile. La pressione selettiva dell'evoluzione agisce di regola sugli individui alla fine di una lunga serie di eventi complessi, che coinvolgono molti elementi interattivi in molteplici scale temporali e spaziali. È improbabile che si possano assegnare con precisione funzioni ben definite a sottoinsiemi indipendenti di elementi, o processi, nelle reti biologiche"[67].

Se le cose stanno così, allora un ricordo o un segnale non può essere identificato con un unico e specifico insieme di variazioni sinaptiche. Infatti, le particolari variazioni sinaptiche associate a un determinato segnale in uscita, e infine a un intero comportamento, cambiano ulteriormente nello svolgimento di quella prestazione. Quando un atto viene ripetuto ad essere evocata non è, dunque, una qualsivoglia sequenza specifica, ma una, o più, tra le varie configurazioni neurali di risposta adeguate a quel comportamento.

Questo radicale mutamento dell'idea di percezione, non più considerata semplice registrazione passiva di forme e strutture provenienti dall'esterno, bensì come un processo attivo e proattivo, determinato nei suoi sviluppi anche dalla capacità del soggetto cosciente di proiettare all'esterno le sue esigenze e finalità, è corroborato dalle acquisizioni cui è pervenuto, in questi ultimi anni, lo studio della struttura e del funzionamento di alcuni circuiti e processi cerebrali. Questi risultati stanno, in particolare, erodendo sempre più la credibilità del classico schema percezione→cognizione→movimento, che è messa irrimediabilmente in crisi dalla constatazione del fatto che la percezione appare immersa nella dinamica dell'azione, risultando, di conseguenza, ben più

articolata e composita di come in passato è stata presentata. A questa conclusione si è pervenuti grazie a ricerche che hanno permesso di evidenziare come il sistema motorio non sia affatto periferico e isolato dal resto delle attività cerebrali, bensì consista di una complessa trama di aree differenziate per localizzazione e funzioni, e in grado di fornire un apporto decisivo a realizzare quelle trasformazioni sensori-motorie da cui dipendono l'individuazione, la localizzazione degli oggetti e l'attuazione dei movimenti richiesti dalla maggior parte degli atti e dei comportamenti nei quali si articola la nostra esperienza quotidiana. "Non solo: il fatto che l'informazione sensoriale e quella motoria siano riconducibili a un formato comune, codificato da specifici circuiti parieto-frontali, suggerisce che, al di là dell'organizzazione dei nostri comportamenti motori, anche certi processi di solito considerati di ordine superiore e attribuiti a sistemi di tipo cognitivo, quali per esempio la percezione e il riconoscimento degli atti altrui, l'imitazione e le stesse forme di comunicazione gestuali e vocali, possano rimandare al sistema motorio e trovare in esso il proprio substrato neurale primario"[68].

In questo quadro generale di estremo interesse sono i risultati conseguiti da un gruppo di ricerca dell'università di Parma, guidato da Giacomo Rizzolatti, all'avanguardia nel settore della neurofisiologia sperimentale, che ha condotto, a partire dagli anni Ottanta indagini focalizzate sull'area F5 della corteccia premotoria ventrale del cervello della scimmia, che contiene rappresentazioni motorie della mano e della bocca che sono in parte sovrapposte. Grazie a questi studi sono state individuate due classi di neuroni presenti anche nei soggetti umani, dotate di grande rilevanza per la comprensione dell'organizzazione funzionale del sistema nervoso. Si tratta di popolazioni di cellule neuronali multimodali, nelle quali proprietà di tipo sensoriale si associano a proprietà di carattere motorio. La prima a essere stata scoperta è stata una classe di neuroni bimodali, di tipo visuo-motorio, che si attivano durante l'esecuzione di specifici atti motori, quali l'afferrare, il tenere o il manipolare e che rispondono anche a stimoli visivi. Essi rivelano dunque una chiara congruenza tra le loro proprietà motorie (per esempio il tipo di presa codificato) e la loro selettività visiva (forma, taglia e orientamento dell'oggetto presentato),

svolgendo un ruolo decisivo nel processo di trasformazione dell'informazione visiva relativa a un oggetto negli atti motori necessari per interagire con esso. Date queste loro caratteristiche, sono stati chiamati neuroni canonici, poiché sin dall'inizio degli anni Trenta del Novecento era stata avanzata l'ipotesi che la corteccia premotoria potesse essere coinvolta in trasformazioni visuo-motorie.

L'aspetto funzionalmente più interessante di questi neuroni è che la loro attivazione avviene anche in contesti che non richiedono alcuna interazione attiva con l'ambiente. Ad attivare la reazione del sistema motorio in modo del tutto analogo a ciò che avviene quando l'individuo sta effettivamente agendo sull'oggetto osservato è sufficiente la sola percezione visiva di quest'ultimo. Ciò che si innesca è il programma motorio di cui il sistema nervoso dispone per un'interazione efficace con l'oggetto percepito visivamente: lo schema della presa a mano intera per oggetti larghi, quello della presa di precisione –per esempio della prensione tra pollice e indice- per oggetti piccoli.

Questi risultati sperimentali privano di ogni plausibilità l'idea classica di un processo di elaborazione delle informazioni sensoriali in entrata che, sviluppandosi in modo lineare, si conclude con la produzione di un'uscita motoria. L'attività di questa popolazione neuronale indica che lo schema neurale della risposta motoria è già specificato nella fase di percezione di un oggetto, per cui siamo di fronte non a un processo sequenziale, bensì a un anello senso-motorio. Parlando di "anello" si vuole evidenziare il fatto che la reazione motoria non è l'esito finale e la meccanica dell'esecuzione del processo percettivo, ma è parte integrante di quest'ultimo e inscindibile dallo stimolo sensoriale, in quanto contenuta in esso.

Il senso di questo passaggio è ben illustrato da Berthoz, che in una sua opera del 1997 osserva che "la percezione non è una rappresentazione: è un'azione simulata e proiettata sul mondo. La pittura non è un insieme di stimoli visivi: è un'azione percettiva del pittore che ha tradotto, col suo gesto, su un supporto vincolante, un codice che evoca immediatamente non la scena rappresentata, ma la scena che egli ha percepito. La pittura ci tocca perché riproduce

all'inverso il miracolo delle immagini dipinte sulla parete di Lascaux. Io guardo il quadro al posto del pittore che vi ha proiettato la sua attività mentale. Il genio è colui che mi guida a percepire come lui"[69].

Una prima, importante conseguenza di questa impostazione è "che il cervello non si accontenta di subire l'insieme degli avvenimenti sensoriali del mondo circostante, ma che al contrario esso interroga il mondo in funzione dei suoi presupposti. Su questo principio si fonda una vera fisiologia dell'azione"[70]. "Il cervello", sottolinea ancora Berthoz, filtra le informazioni date dai sensi in funzione dei suoi progetti. I meccanismi di questa selezione devono ancora essere compresi; allo stato attuale si conoscono solo alcune forme di selettività. In altre parole, bisogna capovolgere completamente il senso in cui si studiano i sensi: bisogna partire dall'obiettivo perseguito dall'organismo e capire come il cervello interroga i recettori regolando la sensibilità, combinando i messaggi, prespecificando i valori stimati, in funzione di una simulazione interna delle conseguenze attese dell'azione"[71].

Già queste conclusioni appaiono sorprendenti e ricche di significato, in quanto evidenziano come le aree corticali localizzate nella cosiddetta via dorsale-ventrale del sistema motorio rivelino una ricchezza di funzioni che trascendono il semplice controllo dei movimenti e che risultano connesse alle diverse dinamiche dell'azione.

"Ma all'inizio degli anni Novanta, durante registrazioni compiute in situazioni sperimentali in cui la scimmia non era condizionata a compiti fissi, bensì poteva agire liberamente, si è visto che i canonici non erano il solo tipo di neuroni ad avere proprietà visuo-motorie. Con grande sorpresa ci si è accorti, infatti, che, soprattutto nella convessità corticale di F5, vi erano neuroni che rispondevano sia quando la scimmia effettuava una determinata azione (per esempio, afferrava del cibo) sia quando osservava un altro individuo (lo sperimentatore) compiere un'azione simile. A tali neuroni è stato dato poi il nome di neuroni specchio (mirror neurons)"[72].

La scoperta, dovuta all'équipe dell'università di Parma guidata da Rizzolatti[73], di questi neuroni ", la cui presenza è stata originariamente riscontrata nella corteccia premotoria della scimmia ed è stata poi accertata sperimentalmente anche nel cervello umano[74], apre alla psicologia, alle scienze cognitive e all'epistemologia orizzonti la cui vastità e le cui conseguenze appaiono oggi persino difficili da ipotizzare, anche se diversi risultati estremamente significativi possono già essere evidenziati. In particolare essi sembrano poter offrire un sostegno empirico rilevante al secondo cardine dell'idea di "mente" proposta da Gregory Bateson in una conferenza dal titolo Forma, sostanza, differenza, tenuta il 9 gennaio 1970 per il diciannovesimo Annual Korzybski Memorial, nella quale egli dava la seguente risposta alla domanda: "Che cosa intendo per 'mia' mente?": "La mente individuale è immanente, ma non solo nel corpo; essa è immanente anche in canali e messaggi esterni al corpo; e vi è una più vasta mente di cui la mente individuale è solo un sottosistema. [...] La psicologia freudiana ha dilatato il concetto di mente verso l'interno, fino a includervi l'intero sistema di comunicazione all'interno del corpo (la componente neurovegetativa, quella dell'abitudine, e la vasta gamma dei processi inconsci). Ciò che sto dicendo dilata la mente verso l'esterno"[75]. È istruttivo capire perché questa ipotesi di una proiezione e dilatazione della mente verso l'esterno risulti corroborata dagli sviluppi teorici di cui stiamo parlando.

"Dal punto di vista delle proprietà motorie, i neuroni specchio sono indistinguibili dagli altri neuroni di F5, in quanto anch'essi si attivano selettivamente durante specifici atti motori. Le cose cambiano, invece, per quanto riguarda le proprietà visive. A differenza dei neuroni canonici, i neuroni specchio non rispondono alla semplice presentazione di cibo o di generici oggetti tridimensionali, né il loro comportamento pare influenzato dalle dimensioni dello stimolo visivo. Piuttosto, la loro attivazione è legata all'osservazione da parte della scimmia di determinati atti compiuti dallo sperimentatore (o da un'altra scimmia) che comportano un'interazione effetto (mano o bocca)-oggetto. A tale proposito occorre però notare come né i movimenti della mano che si limitano a mimare la presa in assenza dell'oggetto né i gesti intransitivi (privi cioè di correlato oggettuale), quali l'alzare le braccia o

l'agitare le mani, anche quando sono realizzati con l'intento di minacciare o di eccitare l'animale, provochino risposte significative. Inoltre, le scariche dei neuroni specchio risultano in gran parte indipendenti dalla distanza e dalla localizzazione spaziale dell'ente osservato –benché in alcuni casi esse appaiano modulate dalla direzione dei movimenti visti o dalla mano (destra o sinistra) usata dallo sperimentatore"[76].

Come si anticipava, gli aspetti interessanti che emergono già oggi da questa scoperta sono molteplici. Il primo è che esiste una capacità, basata su precisi meccanismi neuronali, di "tradurre" in modo immediato la prospettiva corporea di chi esegue una determinata azione in quella di chi la osserva. Questo significa che per operare questa traduzione non abbiamo affatto bisogno della mediazione di un "dizionario", costituito dalle rappresentazioni mentali, così come vorrebbe il cognitivismo classico, che concepisce la mente come un sistema funzionale, i cui processi possono essere descritti come manipolazioni di simboli informativi, sulla base di una serie di regole sintattiche formali. Da questo approccio scaturisce, di conseguenza, l'idea che le rappresentazioni siano intrinsecamente simboliche e che il pensiero debba essere ridotto a un processo meramente computazionale[77].

Per chiarire fino in fondo la differenza tra le due impostazioni può essere utile fare un esempio. Se in un bar vedo qualcuno dirigere la mano verso un boccale di birra, comprenderò immediatamente che egli sta per sorseggiare quella bevanda. Il punto cruciale è: come faccio? Secondo l'approccio cognitivista classico per arrivare a questa conclusione debbo necessariamente tradurre le informazioni sensoriali relative al gesto della persona che osservo in una serie di rappresentazioni mentali, che condividono col linguaggio lo stesso formato preposizionale: nel caso specifico, queste rappresentazioni riguarderanno il desiderio dell'altro di bere birra, le sue credenze circa il fatto che il boccale che sta per afferrare sia effettivamente pieno di questa bevanda, e la sua intenzione di portare il bicchiere alla bocca per bere. La scoperta dei neuroni mirror ci consente invece di dire che l'osservazione di un'azione induce l'attivazione dello stesso circuito nervoso deputato a controllarne l'esecuzione:

l'osservazione dell'azione induce quindi nell'osservatore l'automatica simulazione della stessa azione e, attraverso quest'ultima, la sua comprensione. Comprendere il significato del comportamento altrui presuppone dunque la possibilità e la capacità, da parte del nostro cervello, di creare dei modelli di questo comportamento allo stesso modo in cui crea modelli del nostro. Il risultato finale di questo processo di modellizzazione ci mette nella condizione di comprendere e predire le conseguenze dell'agire altrui esattamente come ci consente di comprendere e predire il nostro comportamento. Il meccanismo alla base dei due processi di comprensione è il medesimo.

Questo secondo schema esplicativo è denso di conseguenze importanti. La prima è che è impossibile la conoscenza di altre persone e di ciò che fanno indipendentemente da noi stessi e, in particolare, dal riferimento al nostro corpo, ai suoi movimenti. La "realtà dell'altro" non può essere conosciuta in quanto tale, ma solo in stretta relazione al soggetto che la percepisce e la osserva e che interagisce con essa. Interessante, da questo punto di vista, è l'ipotesi avanzata recentemente da Gallese, uno dei componenti dell'équipe di Parma cui si deve la scoperta dei neuroni mirror, il quale predice "l'esistenza di neuroni mirror 'somato-sensoriali' che potrebbero contribuire a darci la capacità di identificare le diverse parti corporee altrui, riferendole a parti equivalenti del nostro corpo. Stiamo attualmente conducendo una serie di esperimenti volti a saggiare empiricamente quest'ipotesi"[78].

La seconda delle conseguenze di questo approccio è il mutamento rilevante dell'idea di percezione che ne scaturisce. Il significato di questo cambiamento di scenario appare chiaro se ci riferiamo, ancora una volta, all'idea di Gibson, secondo la quale che gli oggetti, anche i più semplici e banali, contengono più di un'affordance. Nel caso di una comune tazzina le affordances visive offerte al nostro sistema motorio riguardano il manico, il corpo centrale, il bordo superiore, ecc. Di conseguenza, l'osservazione di essa "determinerà l'attivazione di più popolazioni neurali nell'area intraparietale superiore (AIP), ciascuna delle quali codifica una determinata affordance. E' verosimile che

queste 'proposte' di azione possano essere inviate all'area F5, innescando veri e propri atti motori potenziali. Ora la scelta di come agire non dipenderà soltanto dalle proprietà intrinseche dell'oggetto in questione (forma, taglia, orientamento), bensì anche da quello che intendiamo fare di esso, dalle funzioni d'uso che gli riconosciamo, ecc. Nel caso della tazzina, per esempio, la afferreremo in modi differenti se vogliamo prenderla per bere un caffè, per sciacquarla o, più modestamente, per spostarla. E già nel primo caso la presa potrà essere diversa a seconda che temiamo di scottarci o meno, degli eventuali oggetti che circondano la tazzina, delle nostre abitudini, della nostra inclinazione a rispettare le buone maniere, ecc.”[79].

Possiamo pertanto dire che ci troviamo di fronte a una coppia di tendenze e capacità, entrambe effettuali, cioè presenti e attive nello spazio e nel tempo. La tazzina del nostro esempio mette a disposizione di chi la vuole utilizzare, come risorse proprie, tutta una serie di possibilità di presa le quali esistono oggettivamente, sia che vengano percepite o no, e che appaiono caratterizzate, appunto, da tendenze oggettive; d'altro canto esiste una capacità soggettiva, ma altrettanto reale ed effettiva, da parte dell'uomo, di estrapolare ed elaborare le informazioni relative alla forma, alla taglia e all'orientamento del manico, del bordo superiore, ecc., che rientrano nel processo di selezione, da parte sua, delle modalità di presa, e di attivare la serie di movimenti (a cominciare da quelli relativi alla prefigurazione della mano) che di volta in volta intervengono nell'atto di afferrarla. Dall'accoppiamento di queste due serie di tendenze oggettive emerge come “la tazzina funga [...] da polo d'atto virtuale, che per la sua natura relazionale definisce ed è insieme definito dal pattern motorio che viene ad attivare”[80].

Dall'altra parte, cioè da quella dell'uomo che si pone di fronte alla tazzina, si ha un vedere che non è fine a se stesso, ma è orientato a guidare la mano, e che si presenta, dunque, “anche, se non soprattutto, un vedere con la mano, rispetto al quale l'oggetto percepito appare immediatamente codificato come un insieme determinato di ipotesi d'azione”[81]. La percezione, dunque, si presenta come un'implicita preparazione dell'organismo a rispondere e ad agire e dalla

quale scaturisce, di conseguenza, un tipo di comprensione che ha una natura eminentemente pragmatica, che non determina di per sé alcuna rappresentazione “semantica” dell’oggetto, in base alla quale esso verrebbe, per esempio, identificato e riconosciuto come una tazzina da caffè, e non semplicemente come qualcosa di afferrabile con la mano. “I neuroni di F5 e di AIP rispondono solo a certi tratti degli oggetti (forma, taglia, orientamento, ecc.), e la loro selettività è in tanto significativa in quanto quei tratti sono interpretati come altrettanti sistemi di affordances visive e di atti motori potenziali. Di contro, i neuroni che popolano le aree della corteccia cerebrale inferiore codificano profili, colori e trame degli oggetti, elaborando l’informazione selezionata in immagini che, una volta memorizzate, consentirebbero di riconoscerli nelle loro fattezze visive. Ma basta questo per risolvere la distinzione anatomica tra la via ventrale e le vie dorsali nella contrapposizione funzionale tra una visione-per-la-percezione e una visione-per-l’azione? Crediamo di no – a meno di non ridurre la percezione a una rappresentazione iconica degli oggetti, alla raffigurazione di una cosa, indipendente da qualsiasi dove e da qualunque come, e l’azione a un’intenzione che discrimina tra un come e forse un dove, ma nulla ha a che fare con il cosa. A meno cioè di non relegare il processo percettivo a mera identificazione di figure (idee, nel senso letterale della parola), emendate da qualunque pregnanza motoria ed elevate al rango di unici possibili veicoli di significato, e di frantumare il senso dell’azione in una semplice successione di movimenti di per sé privi di correlato oggettuale”[82].

Il fatto che le due serie di tendenze effettuali sulle quali ci siamo soffermati, e cioè le risorse proprie della tazzina e le possibilità di presa che esse consentono, da una parte, e la capacità dell’uomo di valutare tutte le possibili modalità di presa, di selezionarle e di attivare la serie di movimenti conseguenti, dall’altra, assumano significato e valore solo nella loro reciproca interazione, dà un senso preciso e concreto all’idea che al pensiero oggettivante, fondato su una pretesa autonomia e autosufficienza delle “cose” che popolano il nostro ambiente, debba subentrare un’ontologia delle relazioni, in virtù della quale, appunto, la tazzina, più che un oggetto a sé stante, risulta essere, come si è

visto, un polo d'atto virtuale al quale corrisponde uno spettro, altrettanto virtuale, di modalità di presa e di relativi movimenti. Solo dall'accoppiamento di questi due "orizzonti virtuali" e dalla loro convergenza scaturisce la selezione, all'interno di ciascuno di essi, di quella soluzione progettuale che trasforma le possibilità in realtà, cioè l'ipotesi d'azione in una tazza e l'intero spettro di modalità di presa nell'effettivo movimento prescelto.

9. LA CIRCOLARITÀ VITA-CONOSCENZA-TECNOLOGIA.

Il concetto di affordance e il forte legame tra percezione, azione e progetto che, come si è visto, ne scaturisce porta a un mutamento radicale della relazione tra i sistemi viventi e l'ambiente in cui essi sono immersi, che non può più essere considerata unilaterale. Se infatti è vero che i primi subiscono la pressione del secondo, altrettanto vero è che gli organismi scelgono a seconda della propria organizzazione interna i pezzi e i frammenti del mondo rilevanti per la loro esistenza, alterano l'ambiente modificandone la struttura fisica e rendendolo via via più abitabile per la loro progenie. Si realizza così, tra l'organismo vivente e l'ambiente, un rapporto di coevoluzione che Lewontin esprime nei termini seguenti: "L'organismo e l'ambiente, in realtà, non sono determinati separatamente. L'ambiente non è una struttura imposta agli esseri viventi dall'esterno, ma è in realtà una loro creazione. L'ambiente non è un processo autonomo, ma è un riflesso della biologia della specie. Proprio come non esiste un organismo senza un ambiente, così non c'è un ambiente senza un organismo [...]. I nostri sistemi nervosi centrali non sono adattati a leggi naturali assolute, ma piuttosto a leggi naturali che operano in una struttura creata dalla nostra stessa attività sensoria. Il nostro sistema nervoso non ci permette di vedere la riflessione ultravioletta emessa dai fiori, mentre il sistema nervoso centrale di un'ape lo consente. E i pipistrelli 'vedono' ciò che il nottolone non può vedere. Noi non fondiamo la nostra interpretazione dell'evoluzione richiamandoci genericamente a 'leggi della natura' alle quali tutta la vita debba sottomettersi. Piuttosto, dobbiamo chiederci come nell'ambito dei vincoli generali delle leggi della natura, gli organismi abbiano costruito degli ambienti

che rappresentano le condizioni della loro ulteriore evoluzione e della ricostruzione della natura in nuovi ambienti"[83]. Affermare che "I nostri sistemi nervosi centrali non sono adattati a leggi naturali assolute, ma piuttosto a leggi naturali che operano in una struttura creata dalla nostra stessa attività sensoria" significa ipotizzare una circolarità tra il processo di sviluppo della vita e quello di sviluppo della conoscenza, di cui l'attività sensoria è componente iessenziale, in virtù della quale questi due processi si condizionano reciprocamente e appaiono, di fatto, connessi in maniera inscindibile.

Questa circolarità ha prodotto, come prima e importante conseguenza, l'affermarsi di una modalità di rappresentazione della conoscenza radicalmente alternativa rispetto a quella tradizionale, in quanto ricalcata sul modello di evoluzione della vita. In virtù di questo "trasferimento analogico" la conoscenza non può essere vista come un corpus statico di idee e/o di competenze da acquisire, bensì come un processo dinamico e sempre incompleto all'interno del quale acquisisce importanza e valore determinanti la capacità del soggetto di vederne i limiti, le manchevolezze, le insufficienze, la necessità di approfondimento. Ciò che è centrale non sono quindi le nozioni (quantità) ma la capacità di riflettere su di esse, di analizzarle di criticarle, di adattarle e, soprattutto, di orientarsi all'interno dell'intricato labirinto costituito da un corpus di informazioni e conoscenze che si espande sempre di più e in modo sempre più rapido e all'interno del quale si infittiscono in maniera impressionante le interrelazioni tra le diverse componenti e tra i differenti contenuti. Inoltre, proprio come la vita, essa è il risultato di un processo di costruzione continua e capillarmente diffusa, per cui l'unica forma di apprendimento efficace è la partecipazione a tale processo.

A questo primo passo se ne aggiunge un altro, i cui effetti non sono stati ancora pienamente valutati, prospettato quasi un secolo fa dal filosofo, teologo, matematico e ingegnere russo Pavel Florenskij[84], il quale in uno studio del 1919, dal titolo *Organoproekcija* (La proiezione degli organi)[85] aggiunge all'anello costituito dalla circolarità tra vita e conoscenza un secondo anello, costituito dalla circolarità tra "macchine interne" e "macchine esterne", cioè tra

organismi naturali e artefatti, tra vita e tecnologia. Egli scrive infatti che “gli oggetti si costruiscono a partire dalla vita organica profonda e non da quella superficiale, ed in profondità ciascuno di noi ha potenzialmente nel suo corpo diversi organi non svelati, che può però rendere manifesti in proiezioni tecniche. Da questo deriva anche il contrario: la vita può realizzare tecnicamente la proiezione di alcuni organi prima che ci accorgiamo della loro esistenza anatomica e fisiologica in noi stessi o anche in altri organismi, in altre creazioni non umane della vita, o forse anche nell'uomo allo stato di embrione. Se lo studio degli organismi è la chiave delle invenzioni tecnologiche, allora anche, viceversa, le invenzioni tecniche possono essere considerate come il reagente per la conoscenza di se stessi. La tecnologia può e deve ispirare la biologia, così come la biologia deve ispirare la tecnica. Dentro di noi e anche nella vita scopriamo tecniche ancora non realizzate nella tecnologia – aspetti della vita ancora non studiati. La forma della tecnica e la forma della vita sono parallele; ma alcuni sviluppi dell'una possono andare avanti o rimanere indietro rispetto all'altra. E questo ci permette di giudicare ciascuna di queste linee per prevedere nei tempi lunghi, più di quanto abbiamo fatto finora, la forma della vita nella nostra mente, la forma della tecnologia nella realtà.”[86]

La tecnica, dunque, spiega la vita perché quest'ultima, a sua volta, spiega gli artefatti e le macchine. Per questo tra i due processi si genera una “ricorsività aggrovigliata”, del tipo di quella di cui parla Hofstadter nel suo libro Gödel, Escher, Bach, basandola sulla seguente congettura: “potrebbero esistere sistemi ricorsivi sufficientemente complessi da possedere la forza necessaria per sfuggire a ogni schema prefissato. E non è forse questa una delle proprietà che definiscono l'intelligenza? Invece di considerare semplicemente programmi composti da procedure ricorsive capaci di chiamare se stesse, perché non fare veramente uno sforzo e inventare programmi in grado di modificare se stessi: programmi in grado di agire sui programmi, estendendoli, migliorandoli, riparandoli e così via?”[87].

Letta in questa chiave, quella tra la vita e la tecnica si configura come una relazione in virtù della quale la prima si esprime, si conosce, si modifica tramite

la seconda, che a sua volta si sviluppa ripercorrendo alcuni degli itinerari già seguiti dal processo di evoluzione della vita medesima.

Che questa conclusione non possa essere considerata soltanto il frutto del pensiero astratto di un filosofo relativamente lontano da noi nel tempo e nello spazio ce lo dice con forza uno scienziato a noi vicino in entrambi i sensi, profondo conoscitore della biologia e della genetica, il quale in un'opera alla quale abbiamo già avuto occasione di riferirci scrive che "via via che si comprendono meglio i meccanismi operanti nel corpo e nella mente, diviene sempre più evidente che la natura ha adottato da tempo alcuni accorgimenti tecnici che la nostra tecnologia più avanzata è andata scoprendo negli ultimi tempi. Concetti come quelli di codificazione digitale, di calcolo parallelo e distribuito, di schemi logici fuzzy e di nanotecnologia, che ci sono divenuti familiari da poco, appaiono giocare da sempre un ruolo fondamentale in moltissimi processi biologici. Anche in questa circostanza la conoscenze tecniche ci hanno aiutato a capire più a fondo i meccanismi biologici e questi hanno a loro volta messo in luce la convenienza e l'efficienza di certe scelte tecnologiche"[88].

Qui, come si vede, vengono espressi, con parole diverse e riferendosi, ovviamente, ad aspetti assai più recenti i medesimi concetti di Florenskij. Su questa base anche Boncinelli non solo prospetta, ma considera già pienamente in atto un "incontro fra le macchine realizzate dall'uomo e le macchine naturali, quale si può osservare nella costruzione e nell'impianto di protesi bioingegneristiche, di sussidi sensoriali e più in generale di apparecchi e presidi clinici sempre più efficienti e raffinati che sono spesso quasi invisibili"[89]. Da questo incontro sta progressivamente emergendo una nuova idea di macchina, modellata più sulle "macchine interne", naturali, che su quelle "esterne", artificiali. Si tratta di uno spostamento e di una variazione di significato non di poco conto, dato che "le macchine naturali non sono state costruite pezzo per pezzo, né tanto meno combinate successivamente fra di loro a formare organi e organismi: Ce le troviamo come già date, montate e combinate in un organismo complesso e per definizione indivisibile. Anche nel

suo farsi durante lo sviluppo embrionale, l'organismo procede come un tutto unico con le diverse strutture che maturano di conserva, più o meno allo stesso tempo, una qui una là. Questo perché il piano di lavoro, portato dal genoma di ciascun organismo, non contiene capitoli separati per i suoi diversi meccanismi biologici, ma fornisce informazioni globali per la costruzione e il funzionamento dell'organismo stesso, nel quale solo il nostro occhio distingue parti separate e meccanismi specifici". La differenza fra biologico e meccanico è dunque rilevante: "le macchine sono fisse, mentre le strutture biologiche sono di giorno in giorno in continua trasmutazione. Una struttura biologica può anzi essere definita come uno spaccato temporale di una funzione, essendo costituita di sottostrutture e di molecole che cambiano in continuazione per la sostituzione subdola e incessante degli atomi che le compongono. Resta ferma o quasi, in sostanza, la forma funzionale di una struttura biologica, ma non l'insieme degli atomi che la compongono"[90].

Gli esempi che potrebbero essere fatti di questo progressivo subentrare del biologico al meccanico sono svariati. Tra i più incisivi e significativi possiamo citare il progetto, cui sta lavorando un gruppo di ricercatori del Georgia Institute of Technology, coordinati da Steve Potter, nel quale qualche migliaio di cellule nervose, estratte dal cervello di un ratto, pilotano un animale virtuale e reagiscono alle informazioni che questo estrae dall'ambiente e delle ricerche di Peter Fromherz, un neuroscienziato del Max Planck di Monaco. Quest'ultimo ha coltivato delle cellule nervose su una piastrina da cui emergevano minuscoli elettrodi di silicio, rivestiti di un polimero spugnoso: dopo qualche giorno le cellule nervose hanno stabilito rapporti tra loro, proprio come avviene nel sistema nervoso, ma soprattutto hanno formato sinapsi con gli elettrodi di silicio, formando una rete biologico-artificiale in cui i neuroni rispondevano ai segnali elettrici degli elettrodi e questi ultimi ai segnali dei neuroni.

Qui noi siamo in presenza di prodotti della scienza e della tecnologia, e dunque della mente umana, che interagiscono con i supporti materiali dei processi che hanno la loro sede in quest'ultima, dando luogo a "sistemi misti" nei quali, come detto, le cellule nervose si interfacciano con materiali non biologici –come gli

elettrodi rivestiti di polimeri e simili alla superficie di una rugosa membrana cellulare- e riescono a estrarre informazioni da ambienti e realtà artificiali. In altre parole, i neuroni sono dotati della capacità di associarsi in reti intelligenti e di interfacciarsi con circuiti artificiali purché questi siano in grado di recepire i loro segnali e ritrasmetterli alla rete neurale. Il fattore che consente questa interazione di tipo fisico e la supporta è dunque la comunicazione, lo scambio di informazioni tra rete neurale e circuito artificiale.

Il confine tra naturale e artificiale, dunque, si assottiglia sempre più, da linea di demarcazione netta si sta trasformando via via in una zona di comunicazione e d'interscambio, per cui "diventa ogni giorno più sfumata la linea divisoria fra cervello e mente, tanto sul piano dell'ideazione cosciente quanto su quello del puro comportamento" e, di conseguenza, "molti di questi congegni avventizi verranno resi organici o quasi organici in un processo di naturalizzazione degli artefatti e di concomitante modificazione strisciante dell'organico, che non sappiamo proprio dove ci porterà"[91].

Questa circolarità tra vita, conoscenza e tecnologia e di sempre più marcata convergenza delle loro manifestazioni dà, fa, come si è visto, della tecnologia non solo un prodotto della conoscenza, come pure troppo spesso capita ancora di sentir affermare, ma qualcosa che ormai è sempre più incorporato all'interno del suo processo di produzione e di sviluppo. Non solo, ma se è vero che essa, per i motivi appena esposti, costituisce una delle chiavi privilegiate di accesso alla comprensione dei meccanismi e degli sviluppi della vita e può essere per questo considerata, come scriveva Florenskij, un insostituibile "reagente per la conoscenza di noi stessi", la sua funzione, nella trasmissione della conoscenza e nei processi d'insegnamento/apprendimento, non può essere quella marginale e "ancillare" che le viene generalmente attribuita, specie qui da noi.

L'impossibilità di mantenerla in questo ruolo subordinato e periferico emerge anche per un altro aspetto: oggi le tecnologie, in particolare quelle dell'informazione e della comunicazione, non si limitano a creare nuovi linguaggi, ma stanno sempre più predisponendo i contesti dove esprimerli e

utlizzarli, vale a dire le reti e l'ambiente digitale. Anche in questo caso si tratta di ambienti artificiali che ricalcano però forme e modalità già sperimentate con successo nell'ambito del mondo naturale. Tra i tanti esempi che potrebbero essere fatti in proposito mi limito a uno, che ritengo, oltre che particolarmente significativo, affascinante e coinvolgente. Si tratta della potenza e delle trame sotterranee di quello che Manuela Giovannetti, professore di microbiologia ambientale all'università di Pisa, e il suo gruppo di ricerca chiamano il "Wood Wide Web", la rete viva del sottosuolo, la rete delle ife "di quei filamenti sottilissimi prodotti dai funghi che vivono in simbiosi con le radici delle piante[92]. Grazie a questa fitta rete sotterranea alberi e arbusti comunicano tra di loro e si scambiano sostanze importanti per la sopravvivenza, formando una sorta di grande comunità di mutuo soccorso, all'interno della quale, ad esempio, se una nuova piantina non riceve abbastanza luce per la fotosintesi, lancia un segnale di aiuto, e proprio attraverso la rete riceve zuccheri e nutrienti sintetizzati dalle altre piante che svolgono un'intesa fotosintesi durante il giorno. Da questo scambio di segnali chimici, informazione genetica e nutrienti tutti i componenti dell'ecosistema vegetale traggono vantaggio. L'uso di diserbanti, pesticidi o il ricorso eccessivo a fertilizzanti, invece, spezzano le ife, uccidono i batteri a caso, anche quelli che, attaccati alle radici, trasmettono l'azoto alle piante causando danni rilevanti alla rete. E danni ambientali quali rilascio di gas serra, eutrofizzazione di fiumi, laghi e mari, erosione e perdita di fertilità dei suoli e di diversità genetica. Anche alcuni Ogm intossicano la rete. Contengono il gene e quindi la tossina del *Bacillum thurigiensis*, che conferisce loro una resistenza ai patogeni. Purtroppo la tossina sta anche nelle foglie e negli steli che, una volta raccolte le pannocchie, vengono interrati dall'aratura meccanica. Anno dopo anno, la rete "soffoca" e la resa diminuisce. Per non incorrere in queste degenerazioni e capire che cosa occorre evitare nel nostro modo attuale di coltivare e di produrre cibo e quali delle nuove opportunità che si prospettano è consigliabile seguire e quali no occorre decriptare le comunicazioni scambiate nel Wood Wide Web, identificare piante già esistenti che attirano e mantengono fra le radici i microbi indispensabili, in sintesi, conoscere in modo approfondito la complessa rete di interazioni che regola il funzionamento degli ecosistemi.

Anche nel caso delle grandi reti di comunicazione, dunque, la tecnologia non sta facendo altro che battere i sentieri già da tempo percorsi dalla natura, per cui non è affatto sorprendente che i contesti artificiali da essa realizzati, come la rete Internet, s'intreccino e interagiscano sempre più con gli ambienti naturali e sociali, producendo tipologie di spazio e forme di vita inedite la cui presenza e incidenza nella nostra esperienza quotidiana risulta sempre più difficile sottovalutare o, addirittura, ignorare.

10. APPRENDIMENTO COLLETTIVO E “TERZO SPAZIO”

L'impatto delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione sui sistemi economico-sociali complessi sta imponendo sempre più, attraverso il modello della rete, la diffusione di un paradigma, quello dell'intelligenza distribuita, di cui Internet rappresenta l'espressione e, per così dire, la "materializzazione". Essa infatti è il risultato della cooperazione spontanea, non guidata da nessun livello superiore e da nessuna "cabina di regia", di componenti locali, anche piccole, che danno luogo, attraverso la loro interconnessione, a un sistema intelligente, la cui potenza ed efficacia cresce in relazione alla quantità dei messaggi scambiati e delle interazioni che si sviluppano all'interno di esso.

Ne è scaturito, come si è visto, un modo di concepire e intendere l'intelligenza caratterizzato non più dal riferimento privilegiato a un unico soggetto, o a più soggetti contraddistinti dal fatto di vedere le cose a partire dal medesimo punto di vista e di assumere, di conseguenza, le medesime ipotesi iniziali e premesse, bensì a più agenti, che operano concorrentemente, costituiti da sistemi concettuali aperti. Da queste relazioni tra agenti differenti emerge un processo di exteriorizzazione dell'intelligenza, che diventa un processo supportato e disvelato dalla rete, che dà luogo a una forma di intelligenza (quella connettiva) che può produrre (e generalmente produce) apprendimento o innovazione, migliorando le competenze e le prestazioni non solo del sistema nel suo complesso, ma anche dei singoli che ne fanno parte.

Proprio per questo la società digitale, come ha rilevato di recente Granieri[93], diversamente da tutte le altre grandi epoche della storia, non nasce dall'intuizione, dalla volontà o dall'azione di pochi, ma dalla collaborazione di milioni di persone. In questo scenario oggi si aprono prospettive di cui è difficile precedere gli effetti futuri. Il network del Weblog, ad esempio, che è uno spazio in cui qualsiasi individuo, anche privo di competenze tecniche, può pubblicare sul Web ciò che desidera, sta modificando la rete, trasformandola in una vera e propria "sfera pubblica", che stimola nuove forme e modalità di partecipazione e all'interno della quale si costituisce e si viene via via ampliando uno "sfondo condiviso" di opinioni e conoscenze e si stabiliscono e si consolidano relazioni di fiducia reciproca tra i diversi soggetti. Quando si parla, come si è appena fatto, di "intelligenza connettiva" o "distribuita" non ci si sta, di conseguenza, riferendo a concetti astratti, a schemi interpretativi, ma a processi concreti, che sono in corso, di cui sono ormai visibili e tangibili le manifestazioni e gli effetti, che non a caso sono ormai divenuti oggetto di studio di intere schiere di ricercatori, che si stanno sforzando attivamente di comprenderne i meccanismi e di descrivere le logiche che ne governano il funzionamento. La crescita di questi processi è alimentata e sostenuta da infrastrutture poco costose e facili da installare, come il wireless Wi-Fi che ha ormai performances che superano quelle delle reti cablate, raggiungendo una velocità teorica di 240 Mbps, o da tecnologie come il WMAX, la PowerLine Communication, il digitale terrestre, che consentono di superare quel "digital divide" interno che corre sul filo della convenienza economica della banda larga di prima generazione (fibra ottica e ADSL).

In questo scenario le possibilità che si aprono per quanto riguarda lo sviluppo e la diffusione generalizzata dei processi di apprendimento sono ormai tali da trovare limiti solo nella capacità progettuale e nell'iniziativa: basti pensare, per fare un unico esempio, al fatto che un'università prestigiosa, come quella di Berkeley, ha reso disponibili sull'iPod interi corsi e eventi, live e on-demand ("The iPod University, webcast.berkeley.edu).

Tutto questo è ben noto, oggetto di innumerevoli analisi a diversi livelli di profondità. Quello che di cui si parla meno, e che è invece della massima importanza e degno del più alto interesse, è quali sono le conseguenze e le implicazioni di questa crescente ibridazione dell'organico e del tecnico.

Un primo indizio di risposta a questa domanda, per tanti versi cruciale, lo possiamo ricavare da alcune recenti riflessioni di Marco Susani, direttore dell'Advanced Concept Group, Motorola Cambridge ed ex Direttore di Domus Academy Research Centre di Milano e, in particolare, dal suo riferimento a quella che egli chiama l' "era dell'aura".

Anche le considerazioni di Susani partono dal concetto di spazio, ma esse vertono sullo "spazio della comunicazione", anziché su quello dell'azione, e si orientano, in modo specifico, verso uno "spazio di confine", uno spazio intermedio che sta tra quello della comunicazione da persona-a-persona (da uno-a-uno, come il vecchio telefono), e quello della comunicazione più allargata (da uno-a-molti, come i mass media). Questo terzo spazio è quello del mondo della comunicazione 'senza fili' (mobile wireless) che in un futuro ormai sempre più prossimo e di cui già si delineano chiaramente i contorni supporterà forme di comunicazione multiple. Esso non s'identifica né con lo spazio materiale, né con quello digitale, ma è invece il risultato del "prolungamento digitale dello spazio fisico, e che si configura quindi come uno spazio digitale legato senza soluzione di continuità allo spazio reale"[94]. Non si tratta, quindi, d'uno spazio virtuale, che vuole riprodurre, attraverso la creazione d'una analogia iperrealista, lo spazio reale e sostituirsi a esso, ma "d'uno spazio-soglia, che include persone reali, informazioni materiali, rappresentazioni di persone presentate in qualche modo negli ambienti condivisi creati dalle telecomunicazioni e produzioni di documenti (modo d'espressione dell'informazione a distanza). Lo spazio che comprende queste esistenze e questo genere di relazioni costituirà l'altro spazio, il cui obiettivo non è quello di rappresentare lo spazio che si suppone reale, derivante dalla prospettiva lineare, bensì quello di elaborare un punto di vista originale, una dinamica e una fluidità inedite"[95].

Il "terzo spazio" è pertanto lo spazio fluido delle interazioni sociali, dei flussi delle comunicazioni, che si alimenta di continuo grazie al complesso delle informazioni sui rapporti esistenti tra i diversi agenti sociali, che producono spazi illimitati: quelli percepiti da differenti punti di vista e quelli che sono generati attraverso le diverse e molteplici relazioni tra gli agenti medesimi. Nulla a che vedere, quindi, giova ripeterlo, con la "realtà virtuale": quella di cui si sta parlando è piuttosto la realtà della rete, che non ha nulla a che spartire con la realtà virtuale propriamente detta, anzi è in contrasto e contrapposta a essa, in quanto è il risultato del collegamento sociale che viene aumentato ed esteso sempre più tramite le reti.

Questo spazio delle reti diventa un insieme di luoghi grazie al fatto che all'interno di esso si formano incessantemente e agiscono nuove forme di comunità "tribali" che, ancora una volta, non sono necessariamente caratterizzate da prossimità fisica - un gruppo degli amici nella stessa città - ma da prossimità di interessi, il fatto ad esempio di condividere la passione per lo stesso tipo di musica, o di scambiarsi abitualmente immagini, come fotografie o spezzoni di video, testi o informazioni di qualunque altro genere. I mezzi di comunicazione mobili, come i cellulari, oltre a moltiplicare queste possibilità di collegamento e di creazione di relazioni sociali le rendono, ovviamente, sempre più indipendenti dallo spazio fisico nel quale ci si trova, favoriscono la continuità della comunicazione di tutti con tutti e intensificano, di conseguenza, la possibilità di auto-organizzazione di queste nuove forme di aggregazione e di coesione sociale, che diventano alterenative, ma complementari ai gruppi sociali esistenti. Se paragonati al computer, infatti, i mezzi mobili senza fili, potendo essere utilizzati ovunque, hanno una funzione meno disgregante rispetto agli ambienti sociali esistenti nello spazio fisico, perché non isolano gli utenti in un contesto di interazione separato dagli ambienti sociali abituali. Essi possono, di conseguenza, essere considerati catalizzatori di collegamento sociale poiché "aumentano" i rapporti e le relazioni interpersonali, estendendoli anche al di fuori dello spazio fisico ma senza compromettere la continuità dei flussi comunicativi e delle interazioni all'interno di quest'ultimo. Questa

possibilità di “aumento” delle relazioni è ovviamente destinata a incrementarsi con la disponibilità di strumenti e soluzioni mobili per la trasmissione di immagini, di video, di musica, di testi e d'informazione di ogni genere sempre più potenti e facili da usare. Il territorio della nostra vita è quindi destinato a diventare sempre più indistinto.

In questo complesso scenario possiamo a questo punto calare il concetto di prossimità come “spazio dei rapporti intorno a noi”, al nostro corpo e alla nostra persona, e chiederci, come fa appunto Susani, che impatto e incidenza abbia il panorama che abbiamo sommariamente delineato su questo concetto. La sua risposta è che quest'ultimo deve necessariamente essere aggiornato e rivisto in funzione della presenza sempre più invasiva del “terzo spazio”, che segna l'avvento di quella che egli chiama, appunto, la “tecnologia aurale”, o “l'era dell'aura”. L' aura è il pattern comunicativo, la forma dello spazio delle comunicazioni generato dalle diverse tipologie d'interazione e di scambio d'informazioni tra individui differenti e dalla svariate modalità di struttura interna delle comunità, che possono essere, ad esempio, simmetriche, senza ruoli dominanti, o asimmetriche, con qualcuno che esercita una funzione sovraordinata rispetto a quella degli altri. L'estendersi, alimentato e supportato dai media wireless, della possibilità di comunicazione continua di tutti con tutti, al di là dei tradizionali schemi uno-a-uno e uno-a-molti, produce modalità di diffusione che Susani chiama “virali”, nelle quali la trasmissione del messaggio del messaggio dà luogo a un genere di spazio sociale che si moltiplica, che è infinito. Si tratta di un tipo di spazio frattale, che rappresenta la maggiore combinazione di presenza fisica e di comunicazione remota mediata dalle tecnologie attualmente disponibile.

Ogni singolo individuo, nel momento in cui comunica e a seconda di come lo fa, del tipo di comunità di cui entra a far parte, “emette” un'aura di informazioni e comunicazioni, fatta del bagaglio delle relazioni interpersonali di cui dispone e che è in grado di attivare: ciascun singolo soggetto apporta non solo il proprio patrimonio di informazioni personali e contestualizzate, ma anche quello che De Kerckhove ha recentemente[96] chiamato il “reputation capital”, ovvero quel

valore di reputazione personale che egli porta nello spazio di comunicazione al quale accede (nel caso della rete, ad esempio, attraverso i personal publishing, nei forum e nei blog). Nello stesso tempo accede a informazioni e a servizi differenti a seconda di dove si trova: egli fa inoltre parte, contemporaneamente, di molteplici sfere o aure di comunicazione diverse. I meccanismi di interazione tra queste ultime, secondo Susani, possono fornire nuove chiavi interpretative dell'incidenza che le tecnologie hanno sulla società.

In particolare, anziché affidarsi al semplice spontaneismo della comunicazione potenziale di tutti con tutti, risulta non solo possibile ma auspicabile, soprattutto ai fini di un'estensione e di un potenziamento della governance e delle diffusione capillare dei meccanismi di gestione e governo del territorio, strutturare progressivamente i flussi informativi articolandoli a più livelli. Se ad esempio ci si riferisce al ruolo fondamentale della pianificazione strategica che costituisce, a parere di molti, lo strumento principe per il rilancio di una progettualità sia pubblica che privata attraverso forme nuove di coordinamento decisionale, è agevole constatare come questo strumento richieda forme di comunicazione articolate e differenziate. La pianificazione strategica può infatti essere definita come la costruzione collettiva di una visione condivisa del futuro di un dato territorio, attraverso processi di partecipazione, discussione, ascolto; un patto fra amministratori, attori, cittadini e partner diversi per realizzare tale visione attraverso una strategia e una serie conseguente di progetti, variamente interconnessi, giustificati, valutati e condivisi; e infine come il coordinamento delle assunzioni di responsabilità dei differenti attori nella realizzazione di tali progetti.

Essa dunque:

§ privilegia le analisi prospettiche e di scenario;

§ riconduce la complessità e la specificità locale a un unico disegno strategico;

§ opera in una dimensione apertamente pragmatica, consapevole di agire in un contesto di razionalità limitata, e assume di conseguenza un comportamento dinamico e flessibile nei confronti della definizione degli obiettivi e delle azioni;

§ si affida a processi di apprendimento e di revisione iterativi;

§ promuove la consultazione e la partecipazione allargata degli interessi e della società civile, valuta i progetti sulla base della loro coerenza con la strategia generale e di principi (correnti) di compatibilità urbanistica e di sostenibilità;

§ attribuisce rilevanza strategica alle fasi attuative del piano;

§ affida ai documenti di piano una funzione eminentemente persuasiva e promozionale.

All'interno di essa, dunque, la comunicazione svolge una funzione primaria e imprescindibile: ma per poter risultare efficaci i processi comunicativi devono assolvere funzioni differenti nelle diverse fasi di sviluppo della pianificazione. Ad esempio a un primo momento di comunicazione libera e poco strutturata, dedicato all'ascolto generalizzato delle opinioni, valutazioni, esigenze e degli obiettivi presenti all'interno del contesto di riferimento, al fine di riconoscere la dovuta attenzione a tutte le diverse componenti in cui articola la comunità e ai loro legittimi interessi, devono seguire, se si vuole pervenire all'auspicata e necessaria convergenza delle valutazioni e delle decisioni all'interno di uno sfondo condiviso, fasi più organizzate, nelle quali l'ascolto e la ricezione comincino ad essere strutturate attorno alle prime e macroscopiche finalità emerse come prioritarie nella tappa precedente. Naturalmente anche per quanto riguarda queste finalità si possono registrare approcci diversi, che portano a ipotesi di soluzioni alternative, per cui lo sforzo progettuale, in questa

fase, deve essere quello di elaborare un primo spettro di ipotesi possibili che tengano il più possibile conto di questa varietà di orientamenti. Sul piano della comunicazione questa è, ovviamente, la tappa più delicata, dal momento che esige la disponibilità di strumenti e iniziative (forum, blog, chat, eventi on line ecc.) che favoriscano il superamento delle visioni e degli interessi di parte e il loro inquadramento all'interno di una visione e di una prospettiva più generali. Si tratta di attivare in rete ambienti di interscambio e di dialogo che siano, nello stesso tempo, aperti e orientati attorno a tematiche ben precise e almeno in parte pre-elaborate e tesi alla progressiva costruzione e al rafforzamento di una comunità della quale ciascun soggetto individuale senta di far parte, accettando per questo di farsi carico anche dei suoi interessi generali. Una volta che sia emerso e si sia consolidato il necessario spirito di coesione si può procedere allo sviluppo di un progetto vero e proprio, focalizzato attorno agli elementi che risultano maggiormente condivisi, da sottoporre poi al confronto finale con la comunità nel suo complesso e alla sua valutazione.

Queste differenti tipologie di comunicazione devono altresì tenere adeguatamente conto della presenza e della crescente incidenza delle nuove tipologie spaziali, che si sviluppano in seguito all'estensione digitale dei nostri corpi fisici e che non possono, come si anticipava, essere prive di conseguenze per quanto riguarda la definizione dello spazio della nostra prossimità non più soltanto fisica ma sociale, e inteso pertanto come spazio delle relazioni intorno alle nostre persone. Così come gli architetti hanno sempre influenzato ed esteso la nostra percezione dello spazio fisico usando la luce o il suono, o la sequenza dinamica di ambienti con differenti proporzioni, allo stesso modo i mezzi interattivi ed i sistemi di telecomunicazione, relativi ai dispositivi mobili e ai media senza fili, debbono in qualche misura incidere sulla nostra organizzazione dello spazio e aumentare / nel senso di dilatare e potenziare) quest'ultimo.

Sulle modalità e i percorsi di questo impatto Susani è, giustamente a mio avviso, molto cauto, nel senso che ritiene che l'impetuoso sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, il crescente affermarsi delle

reti e la diffusione, sempre più capillare, del loro uso siano tutte condizioni necessarie ma non ancora sufficienti per produrre il risultato suddetto. A suo giudizio, infatti, un senso di effettiva appartenenza al “terzo spazio”, che è il presupposto affinché si possa effettivamente parlare di suo progressivo incorporamento all'interno dello spazio di quella che possiamo chiamare la nostra “prossimità sociale” (cioè lo spazio delle nostre relazioni interpersonali), potrà avvenire soltanto se il disegno e la progettazione e realizzazione dei nuovi dispositivi, dei servizi d'informazione e di nuovi mezzi interattivi riusciranno a interpretare e a far maturare il bisogno di uno spazio comune, sociale, digitale. Ciò potrà accadere, a sua volta, solo a condizione che il tema dei dispositivi mobili, dei media wireless e dei relativi supporti e servizi proceda in sintonia con la creazione di nuovi ambienti sociali e collettivi che potrebbero essere raggiunti tramite questi strumenti e con l'emergere, attraverso l'apprendimento collettivo, di una cultura anch'essa confacente e appropriata a queste disponibilità e opportunità. Insomma, come il piccolo rastrello che la scimmia usa per recuperare le palline di cibo e avvicinarle a sé deve essere “incorporato” e sentito come un prolungamento della mano perché si possa riscontrare una corrispondente ampliamento dello spazio peripersonale, così i prodotti e gli strumenti offerti dalle nuove tecnologie e le reti, per poter incidere sullo spazio delle nostre relazioni sociali, ampliarlo considerevolmente e far sentire il risultato di questa estensione come un “luogo” nel quale poter “abitare” e tale da potervi investire e convogliare significati e simboli, in modo da renderlo “nostro” e riconoscibile, devono essere assimilati in profondità e concepiti anch'essi come un effettivo prolungamento della nostra mente.

11. LO SPAZIO INTERMEDIO COME SPAZIO DELLA COMUNICAZIONE EFFICACE E DELL'AZIONE STRATEGICA.

Il “terzo spazio”, oltre che nell'accezione che ne fornisce Susani, può però anche essere declinato in stretta connessione con i processi comunicativi e strategici, in particolare con il modello della comunicazione di Lotman.

L'idea di quest'ultimo della comunicazione come processo fondamentalmente bilingue, che richiede per questo una "traduzione" dalla lingua del mittente a quella del destinatario, e viceversa, fa emergere, per i due soggetti coinvolti, una duplice necessità: per un verso, quella di riuscire a comunicare, cioè a mettere in comune le proprie informazioni, e, per l'altro, quella di far s' che la loro comunicazione abbia il massimo di valore e di efficacia, ovvero che porti alla generazione di informazioni nuove per entrambi. La prima esigenza porta a vedere la comunicazione come una trasmissione di messaggi e a dar conto del meccanismo di creazione dei metalinguaggi. Questi ultimi hanno una funzione ben precisa, ben esemplificata dal processo di affermazione delle lingue nazionali standard: quando un sistema culturale o sociale acquista una sua maturità strutturale si manifesta, da parte dei sottosistemi in cui esso si articola, l'esigenza di affermare la propria autonomia. Sarebbe vano e pericoloso cercare di contrastare questa tendenza limitandosi, semplicemente, a riaffermare un'unità organizzata in modo gerarchico e centralistico. Per evitare che l'autonomia si trasformi in una "torre di Babele" occorre procedere alla "elaborazione di un metalinguaggio della cultura in base al quale si forma un metalivello. A questo metalivello la cultura costruisce il suo autoritratto ideale, la cui comparsa testimonia non solo il progresso del pensiero scientifico, ma anche il fatto che la cultura medesima ha raggiunto un livello di strutturazione secondaria"[97]. Nel caso di una lingua, ad esempio, questo livello di strutturazione secondaria emerge e matura quando di essa viene fatta una grammatica, in virtù della quale s'impone un grado di organizzazione strutturale più alto di quello precedente. "Il metameccanismo delle cultura ristabilisce l'unità fra le parti che tendono all'autonomia e diventa la lingua nella quale si realizzano le relazioni interne alla cultura. Esso facilita la ricostruzione dei singoli nodi strutturali attraverso la loro unificazione. E' grazie a questo che si crea l'isomorfismo fra l'insieme della cultura e le sue parti"[98]. I metalinguaggi, semplificando la complessità e la varietà del reale, conferiscono unitarietà ed esistenza ai collettivi culturali, e facilitano concretamente la comunicazione. La seconda esigenza, quella di massimizzare l'efficacia della comunicazione, fa riferimento al fatto che il valore di quest'ultima non sta in ciò che il mittente e il destinatario condividono in partenza, ma nella possibilità di confrontare e far

dialogare le rispettive diversità, le memorie e i linguaggi che non si condividono. Come Lotman sottolinea a più riprese, il paradosso della comunicazione sta in ciò che la rende difficile, al limite impossibile, proprio perché è in questa situazione che si impone l'esigenza di tradurre l'intraducibile, generando così nuovi significati e, al limite, una nuova cultura ibrida.

Quello che viene qui toccato è un punto di estrema importanza per quanto riguarda la comunicazione, i presupposti di cui essa necessita e il suo rapporto con il linguaggio. Ciò che Lotman evidenzia è che la comunicazione non fittizia, quella che si può e si deve realizzare tra due soggetti che partano da un "pacchetto di credenze" diverse, e tra i quali non c'è, pertanto, un'identità di codici e di memoria che consenta una comunicazione piana e trasparente, dipende dalla possibilità che ciascuno dei due parlanti sia in grado di riconoscere le credenze dell'altro relative allo stesso contesto, simularle e incorporarle all'interno del proprio "mondo semiotico", costruendone un modello affidabile. Nell'ambito del processo comunicativo che ne scaturisce tra i due soggetti in questione si frappone però inevitabilmente quello che, seguendo La Cecla[99], possiamo chiamare lo spazio del "malinteso", vale a dire il luogo del "confine che prende forma"[100], proprio perché è attraverso l'iniziale fraintendimento, e il malinteso che ne risulta, che si definiscono le differenze, i diversi modi di vedere il mondo, gli svariati stili di pensiero. Nello spazio dell'incontro/scontro il malinteso diventa stimolo e occasione di traduzione dei linguaggi, una sorta di compromesso volto a raggiungere un'intesa. Come scrive W. Jankélévitch, citato dallo stesso La Cecla, "il malinteso assolve a una funzione sociale: è la società stessa; essa imbottisce lo spazio tra gli individui dell'ovatta, dei piumini, delle menzogne ammortizzanti"[101]. Questo confine iniziale da linea di demarcazione finisce progressivamente col diventare "una zona neutra, dove l'identità, le identità reciproche, si possono attestare, restando separate appunto da un malinteso"[102]. Il malinteso è dunque fortemente correlato con l'idea di incontro, vale a dire con la possibilità che due diverse persone, attraverso messaggi inizialmente non pienamente compresi né dall'una, né dall'altra, arrivino via via a conoscersi, a comprendersi, a stabilire un equilibrio reciproco che dà luogo a una terza entità, intersoggettiva e di tipo

sistemico, all'interno della quale possono emergere e progressivamente affermarsi le caratteristiche migliori dei due soggetti originari.

Da questo quadro emergono dunque due tipi di comunicazione assai differenti per quanto riguarda il loro valore e significato e l'apporto che possono fornire in termini di creatività:

n quella che possiamo definire, estremizzando un poco, allo scopo di evidenziarne al massimo il tratto distintivo, la comunicazione banale, che si sviluppa interamente all'interno dello sfondo condiviso da mittente e destinataria, nello spazio che possiamo chiamare di intersezione tra i loro codici e le loro memorie, e per questo non ne estende minimamente la portata e non è foriera di informazioni e conoscenze realmente innovative:

n e la comunicazione efficace, che avviene al di fuori dello sfondo condiviso suddetto, in uno spazio di reciproca estraneità e perciò comporta una inevitabile torsione del senso, una sua traduzione, dalle quali non può non emergere, almeno inizialmente, quello "spazio del malinteso", di cui parla La Cecla. In questo caso il confine tra mittente e destinatario, che assume un'importanza tale da assurgere a concetto chiave, si configura, in prima istanza, come linea di demarcazione che appare presso che invalicabile. E' solo con la pratica dell'interscambio e attraverso il dialogo reciproco che questo confine assume via via l'aspetto di un limite poroso che, come la guaina di una cellula, è permeabile, e dal punto di vista culturale va pensato come luogo di continui processi di traduzione, una sorta di insieme di filtri semiotici. In questo modo esso si trasforma progressivamente in un'interfaccia che non solo consente una traduzione finalmente affidabile, ma fa in modo che allo spazio del malinteso e della iniziale reciproca estraneità subentri piano piano uno sfondo almeno parzialmente condiviso.

Il riferimento a questa distinzione e la chiara opzione in favore della seconda modalità di comunicazione consente a Lotman di caratterizzare il suo approccio

nei termini di un sostanziale rovesciamento di prospettiva rispetto a entrambe le due principali tradizioni semiotiche occidentali, quella dell'indirizzo Peirce-Morris e quella della linea che risale a Saussure. Malgrado le loro differenze teoriche innegabili, esse, secondo Lotman, sarebbero in realtà accomunate da una prospettiva di analisi molto simile, che privilegia la ricerca dell'elemento atomico, semplice, per ricostruire, a partire da esso, il fatto complesso, come risulta, ad esempio, dalla centralità attribuita da entrambe al concetto di segno. Un'impostazione che ha poi condotto a considerare in modo tendenzialmente ontologico l'insieme come somma delle sue parti.

L'orientamento di Lotman parte invece dalla supposizione "che i sistemi costituiti da elementi chiaramente separati l'uno dall'altro e funzionalmente univoci non esistano nella realtà, in una condizione di isolamento. La loro divisione in parti è solo una necessità euristica. Nessuna di esse, presa separatamente, è in grado di funzionare realmente. Lo fa soltanto se è immersa in un continuum semiotico pieno di formazioni di tipo diverso collocato a vari livelli di organizzazione"[103]. Questo continuum che rende possibile la vita sociale, di relazione e comunicazione, viene chiamato da Lotman semiosfera, in analogia con il concetto di biosfera- l'ambito necessario all'essere vivente per la sua sopravvivenza biologica – introdotto da uno scienziato che ha influenzato fortemente il suo pensiero, V. I. Vernadskij (1863-1945), fondatore di un nuovo indirizzo evoluzionistico in mineralogia e della biogeochimica.

Questa metafora organicistica consente in effetti di concepire la semiosfera come un unico grande ambiente: "ad avere un ruolo primario non sarà allora questo o quel mattone, ma il grande sistema chiamato semiosfera. La semiosfera è quello spazio semiotico, al di fuori del quale non è possibile l'esistenza della semiosi"[104], e quindi anche della stessa comunicazione.

Con il passaggio dal modello della comunicazione classico, quello di Jakobson, a quello alternativo proposto da Lotman il baricentro del processo comunicativo si sposta dalla centralità del messaggio e dai soggetti che sono coinvolti nel processo medesimo (mittente e destinatario) verso lo spazio intermedio tra

questi ultimi, che può essere più o meno pieno, in caso di presenza di uno sfondo condiviso, che funge da terreno di intersezione tra i rispettivi codici, o del tutto vuoto, in caso di reciproca estraneità di questi ultimi.

Questo spazio vuoto non è però un semplice nulla, una semplice assenza o mancanza, il non-ente che cancella l'ente, ma il luogo proprio della comunicazione, cioè un nulla che eccita e stimola quest'ultima e da cui scaturisce la sua stessa possibilità. Per comprendere bene il senso di questa affermazione, apparentemente oscura, basta andare all'origine del termine «symbolon». Quest'ultimo, com'è noto, è un termine arcaico greco che indica un oggetto ben preciso, che può corrispondere a una moderna tessera di riconoscimento. Deriva da uno specifico oggetto spezzato in due parti: ciascuna metà è un «symbolon», l'intero riunito è la totalità, la completezza; e può essere un coccio, un vaso, un sigillo o qualsiasi altra cosa. «Symbolon» deriva da «synballo», che vuol dire «mettere insieme»; quindi il simbolo è una delle due parti, una metà del tutto, che ha bisogno dell'altra metà e deve essere messa insieme a quest'ultima per ricreare l'unità e far scattare il riconoscimento, e quindi la comunicazione. Il contrario di «symbolon», sempre in linguaggio arcaico greco, è «diabolon», da «diaballo», che significa «separare, dividere», e indica la tessera falsificata, cioè quella metà che non combacia, ed è quindi truccata, è il falso che non crea unità.

Il “simbolo”, quindi, indica ciò che non vale solo per il suo contenuto, ma per la possibilità di essere esibito. Esso consente di riconoscere l'altro, pur senza conoscerlo personalmente: e questo suo potere di riconoscimento, e quindi il suo significato, non sta in alcuna delle due metà materiali in cui è stato originariamente spezzato, né nelle persone che le possiedono, ma nella linea divisoria che è il risultato della loro separazione e in cui risiede la possibilità della conferma o meno del perfetto combaciare di queste due metà. La linea divisoria, sotto il profilo materiale, è un nulla, ma un nulla che non è semplice assenza, ma ciò in cui risiede appunto la funzione simbolica, che coincide con il suo stesso esserci e accadere. Questa linea rinvia originariamente a se medesima, e conferisce significato sia alla presenza della realtà del designato

(l'oggetto materiale, ciascuna delle due metà del sigillo spezzato in due), sia alla presenza delle intenzioni designative di chi ne è portatore (il soggetto che lo conserva come pegno dell'ospitalità data o ricevuta e può così perennemente ricordare chi l'aveva ospitato, o viceversa colui che era stato da lui ospitato, guardando il suo frammento e pensando alla parte mancante di esso).

Allo stesso modo, anche quando i due protagonisti del processo comunicativo non hanno ancora uno sfondo condiviso che funga da spazio d'intersezione dei loro codici e delle loro memorie, vengono a trovarsi, per il fatto stesso di porsi in un'attitudine comunicativa, in una situazione di coappartenenza distanziata al medesimo processo, che fa sì che lo spazio che li separa (lo spazio intermedio) cominci, nello stesso tempo, a metterli in relazione reciproca e quindi a unirli. Pertanto questo spazio, che separa e unisce nello stesso tempo, anzi costituisce la divisione che perciò unifica, è la matrice, il luogo originario e lo spazio privilegiato della comunicazione, che trova, di conseguenza, la sua collocazione più appropriata proprio nello spazio intermedio, nel confine che inizialmente separa ed è linea di demarcazione, poi, via via, prende forma e diventa "spazio cuscinetto" a due facce, una rivolta verso il mittente, e l'altra verso il destinatario, la sede di quei continui processi di traduzione, una sorta di insieme di filtri semiotica, di cui parla appunto Lotman.

12. SVILUPPO LOCALE E NUOVA CONCEZIONE DEL TERRITORIO.

Questa idea del processo di comunicazione consente di spiegare come si formi, da un'iniziale distanza ed estraneità di punti di vista, obiettivi, valori, una situazione di prossimità sociale e culturale, la cui disponibilità incide in misura rilevante sull'idea di territorio, che non è più visto, come uno spazio caratterizzato necessariamente da una situazione di prossimità fisica, ma può invece fare riferimento proprio a questa prossimità sociale e culturale, che sta notevolmente influenzando e modificando le teorie dello sviluppo locale. E', a questo proposito, interessate capire come, all'interno del paradigma generale

del modello di sviluppo a rete, si collocano concetti come quelli di “sistema locale”, “distretto industriale” e “milieu innovateur”..

Per sistema locale la letteratura sull'argomento intende un insieme di località, cioè di insediamenti residenziali e produttivi, le cui relazioni reciproche sono determinate dai comportamenti quotidiani degli operatori, i quali tendono a delimitare un'area entro la quale si stabilisce la maggior parte dei rapporti sociali ed economici tesi a ripetersi staticamente nel tempo.

Il distretto industriale è legato al sistema locale, nel quale trova i presupposti per il proprio sviluppo, ma, dal punto di vista economico, configura in senso dinamico le relazioni che lo definiscono. Al suo interno ogni singola attività produttiva cessa di costituire un riferimento esclusivo di ogni azione di intervento per essere invece considerata, pur nella sua insopprimibile individualità, come un elemento della struttura e dell'organizzazione complessiva dell'insieme costituito dal distretto medesimo, per cui essa viene a essere funzionalmente definita dal sistema delle relazioni che la legano a ciascun altro componente di quest'ultimo.

Il concetto di “milieu innovateur”, tradizionalmente utilizzato per interpretare fenomeni a carattere distrettuale, è interessante perché assume i fenomeni di sviluppo spaziale come effetto dei processi innovativi e delle sinergie che si manifestano su aree territoriali limitate. Esso è definito come un insieme di relazioni che portano a unità un sistema locale di produzione, un insieme di attori e di rappresentazioni e una cultura industriale, e in virtù del quale si genera un processo dinamico localizzato di apprendimento collettivo. Si tratta, dunque, di un concetto che si colloca nel quadro degli approcci ai processi di sviluppo che mettono in primo piano e valorizzano la componente “costruttiva” di generazione “dal basso” dei processi di innovazione e che rivisita e reinterpretata, in modo conforme a questa chiave di lettura, le categorie di spazio e tempo. La prima, anziché essere intesa come mera estensione e distanza geografica, viene vista come spazio relazionale, cioè come contesto in cui operano comuni modelli cognitivi e in cui la conoscenza tacita viene creata e

trasmessa: conseguentemente il tempo viene assunto in una dimensione che fa riferimento al ritmo dei processi di apprendimento e di innovazione/creazione[105].

Queste definizioni di spazio e tempo evidenziano in modo esplicito il fatto che nel caso del concetto di milieu innovateur ad essere determinanti non sono soltanto gli aspetti di prossimità geografica, bensì anche e soprattutto quelli che scaturiscono da una prossimità socio-culturale, definibile come presenza di modelli condivisi di comportamento, fiducia reciproca, linguaggi e rappresentazioni comuni e comuni codici morali e cognitivi. Prossimità geografica e prossimità socio-culturale determinano alta probabilità di interazione e sinergia fra agenti economici, contratti ripetuti che tendono all'informalità, assenza di comportamenti opportunistici, elevata divisione del lavoro e cooperazione all'interno del milieu: quello che chiamiamo il suo capitale relazionale, fatto di attitudine alla cooperazione, fiducia, coesione e senso di appartenenza.

Secondo Camagni, che del concetto di "milieu innovateur" è uno degli artefici e dei massimi teorici[106], il ruolo del milieu locale in termini di teoria economica si collega a tre tipologie di esiti a carattere cognitivo, a supporto e completamento dei normali meccanismi di circolazione di informazione e di coordinamento raggiunti attraverso il mercato:

§ riduzione di incertezza nei processi decisionali e nei processi innovativi;

§ coordinamento ex-ante fra attori economici che facilita l'azione collettiva;

§ apprendimento collettivo, come processo che si realizza all'interno del mercato del lavoro e dell'atmosfera industriale locale (competenze, conoscenze, professionalità).

A caratterizzare la categoria di milieu innovateur è dunque l'intreccio di fattori fisici, culturali, relazionali ed economici che determinano la forma e la qualità dei singoli insediamenti e condizionano la formazione della base economica e produttiva di ogni specifica comunità. L'aspetto importante del riferimento a questi fattori è che da essi scaturisce una chiara indicazione dell'impossibilità di prescindere, nella formulazione delle politiche di crescita e di sviluppo territoriale, dalle comunità locali e dalla partecipazione e dal coinvolgimento dei soggetti che le compongono. La sfida posta alla classe politica e ai responsabili del governo dei sistemi sociali dagli obiettivi insisti nell'adozione di questa categoria consiste nell'esigenza di creare un forte legame tra innovazione, partecipazione, concertazione e formazione e dare centralità a quest'ultima, in modo da farne la leva strategica per la condivisione degli obiettivi di innovazione e di modernizzazione e la base di una nuova cultura diffusa e di un nuovo modello organizzativo, più efficaci e rispondenti alle esigenze ormai indifferibili alle quali occorre far fronte se si vuole imboccare la strada di uno sviluppo solido e duraturo.

13. CONCLUSIONE.

In seguito agli sviluppi teorici che abbiamo analizzato il concetto di comunicazione sta subendo una trasformazione che non può essere ignorata e che deve portare a un ripensamento tutt'altro che insignificante dei processi che la riguardano. Questo mutamento sostanziale dell'idea di comunicazione non può non incidere anche sulla teoria e sulla pratica dell'azione strategica in tutte le sue articolazioni e i suoi aspetti.

In particolare la potente irruzione, nei processi comunicativi, del corpo e della dinamica dell'azione e la scoperta dei neuroni specchio hanno evidenziato la presenza di meccanismi di comunicazione espressioni di una "logica a base riflessa". Su questo tipo di logica si sofferma in particolare Gallese, il quale

avanza appunto l'ipotesi che inizialmente l'identità sé-altro si formi attraverso modalità immediate, caratterizzate da un elevato livello d'automatismo, che costituiscono una formidabile spinta per lo sviluppo di forme più articolate e sofisticate d'intersoggettività. Egli propone, di conseguenza, di "caratterizzare questa relazione d'identità trasversale a tutte le forme di relazione interpersonale in termini di un 'sistema multiplo di condivisione' ('Shared manifold'). E' questo sistema che rende possibile il riconoscimento degli altri umani come nostri simili, che promuove la comunicazione intersoggettiva, l'imitazione e l'attribuzione d'intenzioni agli altri. Questo sistema può essere definito a tre livelli: un livello fenomenologico, un livello funzionale e un livello sub-personale. Il livello fenomenologico è quello caratterizzato dal senso di familiarità, dall'impressione soggettiva di essere individui facenti parte di una più larga comunità sociale composta da altri individui simili a noi [...]. Il livello funzionale è rappresentato da routines di simulazione incarnata, modalità 'come-se' di inter-azione che consentono di creare modelli del sé/altro. La stessa logica funzionale all'opera nel controllo del proprio agire, opererebbe anche durante la comprensione dell'agire altrui. Entrambi sarebbero espressione di modelli d'inter-azione, che mappano i propri referenti su identici nodi funzionali relazionali. Ogni modalità d'inter-azione interpersonale condivide il carattere relazionale. Al livello di descrizione funzionale del sistema multiplo di condivisione, la logica operativa relazionale produce l'identità sé/altro, permettendo al sistema di identificare coerenza, predicibilità e regolarità, indipendentemente dalla loro sorgente. Il livello sub-personale, è infine costituito dall'attività di una serie di circuiti neuronali mirror. L'attività di questi circuiti neurali a sua volta è interconnessa con una serie di cambiamenti di stato corporeo a più livelli. I neuroni mirror sono il correlato subpersonale della condivisione multimodale dello spazio intenzionale. Questo spazio condiviso ci consente di apprezzare, esperire e comprendere le azioni che osserviamo, e le sensazioni ed emozioni che riteniamo esperite dagli altri"[107].

Avremmo dunque un livello di base delle nostre relazioni interpersonali nel quale: "sé e altro da sé sono correlati in quanto entrambi rappresentano opposte estensioni di uno stesso spazio 'noi-centrico' "[108]. La creazione di

questo spazio sarebbe il risultato di quella che Gallese chiama un'attività di "simulazione incarnata" definita in termini sub-personali dall'attività dei neuroni specchio che permettono di mappare sullo stesso substrato nervoso azioni eseguite e osservate, sensazioni ed emozioni esperite personalmente e osservate negli altri.

Ecco dunque cominciare a profilarsi un terreno fenomenico che richiede alla scienza nuovi tagli sistemici nella produzione della teoria della cognizione e della comunicazione e che appare, in particolare, orientato al superamento della tradizionale antitesi non solo tra la "mia mente" e il "mio corpo", ma anche tra la "mia mente" e lo spazio e l'ambiente esterno e tra la "mia mente" e quella dell'altro, con conseguente esigenza di cominciare a pensare il mentale in termini di una disposizione solidaristica, relazionale dalla quale possono emergere (e di fatto emergono) un contesto e uno spazio che condividiamo. Il costituirsi, il consolidarsi e l'estendersi di quest'ultimo spazio, che abbiamo chiamato intermedio, proprio perché si colloca nel terreno di confine tra soggetti diversi, in quel "tra" che separa e nello stesso tempo pone in relazione e unisce, è decisivo, come si è visto, non solo ai fini del buon esito dei processi di comunicazione, ma anche dello sviluppo economico e sociale dei contesti nei quali i soggetti operano.

Ciò che Rafael Alberto Pérez chiama, con un suggestivo ed efficace neologismo "estrategar", deve partire da questo spazio intermedio e fare i conti con esso. Oggi questo spazio rischia di essere, e di fatto è sempre più, "spazio del malinteso", del fraintendimento, dello scontro tra soggetti individuali e collettivi, ma esso può divenire anche una risorsa per incontri duraturi e fecondi. Non è per nulla detto, né si può dare per scontato, infatti, che l'incontro tra le culture possa avvenire solo in conformità ad una comune valutazione delle situazioni di vita, a uno sfondo comune disponibile. Anzi, i fraintendimenti, i malintesi (anche se non in tutte le loro forme), possono diventare lo spazio in cui le culture si spiegano e si confrontano, scoprendosi diverse. In questo caso lo spazio intermedio assume la forma e la funzione di una zona neutra, un terrain-vague, dove le identità reciproche si possono attestare, restando

separate ma cominciando a fare esperienza, ciascuna, dell'alterità dell'altra. Questo "spazio del malinteso" comincia così a divenire una buffer-zone, una zona cuscinetto in cui sperimentare delle forme semplificate e superficiali di "incontro", per evitare conflitti irreparabili, oppure (qualora questi ultimi si diano) può essere un modo di "dare tempo al tempo" per "raffreddarli" e, a volte, per guarirli.

In modo analogo Hannah Arendt parla di "spazio infra", e sottolinea che "pubblico è il mondo comune, l'infra, le cose e gli uomini"[109]. A suo giudizio la crisi della politica ha a che vedere proprio con la distruzione di questo spazio tra gli uomini, quell'infra da cui originano leggi e costituzioni. Il singolo, nel suo isolamento, non è mai libero e la libertà, pertanto, trae sempre origine dall'infra che si crea soltanto dove si radunano molte persone e che può sussistere soltanto finché esse rimangono insieme; così, nel mondo greco, essa era limitata spazialmente dalle mura delle città, coincideva con la polis al di fuori della quale non era possibile essere uomini politici. Per questo "l'infra è ciò che è autenticamente storico-politico [1]; non è l'uomo a essere uno zoon politikon, o a essere storico, ma gli uomini, nella misura in cui si muovono nell'ambito che sta tra di loro"[110]. Il concetto di pluralità come possibilità di esistenza dell'infra è dunque importante per Hannah Arendt per definire la libertà politica e, in negativo, anche per definire il totalitarismo (come assenza di pluralità, cioè, come assenza di spazio fra un individuo e l'altro). In "Ideologia e terrore" - l'ultimo capitolo di *Le origini del totalitarismo*[111] - la Arendt teorizza proprio la distruzione di questo infra come segno distintivo del totalitarismo, che sostituisce ai limiti e ai canali di comunicazione fra i singoli un vincolo di ferro, che li tiene così strettamente uniti da far sparire la loro pluralità in un unico uomo di dimensioni gigantesche. Il suo tratto distintivo, quindi, sta proprio nel fatto di abolire i confini fra gli individui, premendo gli uomini uno contro l'altro. Per questo lo spazio intermedio, questo spazio tra gli uomini, può essere legittimamente considerato presupposto indispensabile e preconditione della libertà e diviene, di conseguenza, un tema sempre più importante e affascinante per la teoria strategica, dal momento che è proprio questo intervallo che assicura la pluralità, l'esistenza di individui non schiacciati l'uno

sull'altro. L'infra è uno spazio che tiene in relazione gli individui: questi stanno insieme, però sono anche distinti gli uni dagli altri.

Questo "stare insieme", pur essendo distinti dà origine a quella che abbiamo chiamato la "complessità organizzante" dei soggetti collettivi, che è il risultato di un'organizzazione interna che non nasce e non emerge spontaneamente, se non nelle prime fasi della storia dell'umanità, ma si costituisce e si sviluppa proprio per far fronte ai diversi tipi di problemi e di esigenze poste dal difficile cimento con la realtà esterna in tutte le sue articolazioni ed espressioni (ivi compresi, ovviamente, il confronto e la competizione con altre complessità organizzanti).

L'organizzazione è dunque lo strumento fondamentale mediante il quale gli uomini cercano di affrontare la complessità che li circonda, in tutte le sue manifestazioni e i suoi aspetti, e di "addomesticarla" al meglio. In seguito all'intervento di questo fondamentale strumento il contesto perde via via l'aspetto iniziale di "agglomerato" disordinato e caotico, e per questo minaccioso, in quanto privo di punti di riferimento validi per orientarsi, e assume un assetto sempre più strutturato, mantenendo il suo carattere di complessità che a questo punto però, coniugandosi con l'organizzazione, viene stemperata e può essere gestita, diventando "complessità organizzata".

Tra "complessità organizzante" e "complessità organizzata" si innesta un vero e proprio processo di azione reciproca e di "causazione circolare", all'interno del quale ognuno dei fattori implicati è, nello stesso tempo, causa ed effetto dell'altro. Per rendersene conto e capirne il meccanismo basta pensare al fatto che un aspetto essenziale del processo di organizzazione, che trasforma la realtà, così come appare inizialmente agli occhi di chi si muove all'interno di essa, con un elevato grado di complessità "enigmatica", in "complessità organizzata", è lo "scorporo" di una porzione più o meno rilevante della realtà medesima, la quale diventa "extrasistemica" e, per quanto riguarda l'organizzazione impressa, è come se cessasse di esistere. Il segno di "inesistenza" (cioè di extrasistematicità) è, dunque, indicatore negativo delle

forme e delle modalità organizzative prescelte e dei conseguenti criteri di selezione adottati. E può essere pertanto visto come l'altra faccia della medaglia dell'organizzazione, per un verso, ma anche dei criteri di costituzione, dei valori, degli obiettivi e delle scelte del soggetto collettivo che organizza. Ciò significa altresì che questi ultimi contribuiscono attivamente alla effettiva strutturazione del contesto in cui vivono. Le forme di organizzazione che via via, si affermano e s'impongono storicamente sono pertanto il risultato non soltanto (e ormai non tanto) delle specifiche proprietà intrinseche della natura e del mondo esterno, bensì dell'intervento attivo dell'umanità per modificare, a proprio vantaggio, l'ambiente in cui è inserita.

Il concetto di "complessità organizzante" esprime dunque un duplice fatto: da un lato, che per affrontare e cercare di portare a compimento quest'opera immane di trasformazione l'uomo non agisce mai come individuo singolo, ma entra a far parte di soggetti collettivi, per cui occorre tener conto, nel valutare i suoi interventi e la sua azione, delle specifiche e peculiari modalità di organizzazione sociale di questi soggetti (le singole società, ma anche gli svariati sottoinsiemi in cui esse si articolano e diramano), impegnate in questo sforzo e dei loro peculiari tratti distintivi; per l'altro che la stessa complessità organizzata appare sempre più, come si diceva, il risultato degli sforzi e della capacità di progettazione e di modificazione della realtà naturale da parte dell'uomo.

Ne risulta, di conseguenza, un forte nesso tra complessità, organizzazione e progettazione alla base del quale vi è la crescente consapevolezza del fatto che l'unico modo per "gestire" la complessità è disporre di un metodo che ci consenta di modellizzarla: ma questo modello, a sua volta, va costruito e "letto" nella sua potenzialità organizzatrice. Esso cioè potrà risultare funzionale all'obiettivo che è alla base della sua elaborazione e la giustifica (quello di gestire e domare, in qualche modo, la complessità) se non si limita a una "presa d'atto" della complessità percepita, ma possiede, a sua volta, capacità organizzante nei confronti di quest'ultima. In questo senso la complessità va anche organizzata, attraverso il progetto, inteso nel senso specifico di processo

complesso che produce, come risultato, un modello, anch'esso complesso, ma comunque intelligibile, in quanto manifestazione di un'organizzazione.

Questo nesso tra complessità, organizzazione e progettazione ci consente di capire pienamente il senso della seguente affermazione con la quale Edgar Morin concludeva il primo volume di *La Méthode* e introduceva l'analisi e la trattazione dei volumi seguenti: "Il problema è ormai quello di trasformare la scoperta della complessità in metodo della complessità"[112].

Già la scoperta della complessità, come si è visto, aveva costituito una bella sfida per una concezione della scienza, quale quella elaborata progressivamente da Leibniz, a Descartes, al positivismo, per arrivare al circolo di Vienna, basata sui principi dell'esplicabilità causale di tutti i fenomeni oggettivabili e della possibilità di ridurre comunque il complicato al semplificato, e quindi sull'esigenza di "braccare la complessità, di ridurla, di svelare, sotto la complessità delle apparenze, la semplicità –o in sua mancanza, la complicazione spiegabile- delle regole che reggono i fenomeni naturali e artificiali"[113]. Trovare, come chiedeva allora Morin, un "metodo della complessità" poneva un'ulteriore e ancora più ardua sfida, di carattere epistemologico, questa volta, in quanto richiedeva il passaggio "da un'epistemologia che fonda la scienza su oggetti, forse complicati ma riducibili attraverso l'analisi, come da tre secoli ci invitava a fare *Le Discours de la Méthode*, a un'epistemologia che fonda la scienza su progetti, senza dubbio complessi ma intelligibili attraverso l'atto stesso del progettare"[114].

Questa affermazione sta a significare che, una volta scoperto il valore euristico della complessità, si pone il problema concreto di come affrontarla e gestirla in modo da renderla produttiva all'interno di un discorso scientifico. Siamo debitori a Poincaré di un'importante indicazione che può aiutarci ad affrontare in modo costruttivo questo problema. Come osserva infatti R. Pirsig in quel singolare e affascinante "romanzo filosofico" che è *Lo Zen e l'arte della manutenzione della motocicletta*, è proprio fu proprio questo scienziato a dare la risposta più convincente alla domanda che, da sempre, assilla ogni ricercatore: "come si fa

a scegliere il fatto interessante, quello che si verifica continuamente?” La sua risposta è la seguente: uno scienziato non sceglie a casaccio i fatti che osserva. Cerca invece di condensare in un volume ridotto molte esperienze e molto pensiero: perciò un libretto di fisica contiene tante esperienze passate e una quantità mille volte maggiore di esperienze possibili il cui risultato è noto in anticipo”[115].

“Condensare in un volume ridotto molte esperienze e molto pensiero”: è la disponibilità di questo bagaglio a fornire allo scienziato la capacità di filtrare le proprie esperienze, di selezionare i fatti, individuando quelli risultano interessanti e funzionali alla soluzione di un problema. E va da sé che quanto più ricco, articolato e vario è questo bagaglio, tanto più ne risulterà incrementata la capacità che ne scaturisce.

Questa osservazione di Poincaré è stata, appunto, ripresa e attualizzata da Morin, che analizza ed esplicita il paradosso di fronte al quale ci pone la sfida della complessità. Se vogliamo “addomesticare” e gestire quest’ultima per servircene all’interno di un discorso che sia rigoroso e produttivo, dobbiamo escogitare un metodo per trattarla. Trovandoci però di fronte a un fenomeno che in linea di principio, come si è visto, non è riducibile a una quantità controllabile di comportamenti certi, o predeterminabili in maniera certa, o riducibili a combinazioni algoritmiche, la questione diventa quella di capire come possiamo progettare un modello di un fenomeno che esprima quest’ultimo e sia capace di “far presa” su di esso senza esaurirlo (perché è, di fatto, inesauribile), e che renda conto di questa sua irriducibile complessità attraverso una complessità in qualche modo intelligibile e gestibile. La risposta di Morin è la seguente: il ricercatore che voglia vincere questa sfida “deve disporre di un metodo che gli permetta di progettare la molteplicità dei punti di vista e poi passare da un punto di vista all’altro. Deve disporre di concetti teorici che, invece di chiudere e isolare le entità, permettano a queste ultime di circolare produttivamente. Deve progettare contemporaneamente l’individuabilità degli esseri meccanici e i complessi di macchine interdipendenti che li associano (...). Ha bisogno anche di un metodo per accedere al meta-punto di vista sui

diversi punti di vista, compreso il proprio punto di vista di soggetto iscritto e radicato in una società. Il progettista è in una situazione paradossale"[116].

Questa "situazione paradossale" rende bene il senso profondo della sfida che ci viene proposta e ci mette in condizione di capire perché, di fronte a una realtà naturale ma anche, e oggi soprattutto, sociale, culturale ed economica sempre più "sfrangiata" e di difficile lettura, non abbiamo altra scelta se non quella di ricorrere a una "famiglia di strutture e di modalità di organizzazione" che si caratterizza proprio per il suo carattere polimorfo, per l'assenza di un modello egemone e univocamente interpretabile, per forme di vita e di produzione e flessibili, in grado di mettere in rete modi, tempi e luoghi fra loro molto diversi.

Questa, che ormai non è più una scelta, ma un obbligo, imposto dallo stato di fatto in cui ci troviamo, provoca l'indebolimento dei tradizionali vincoli di appartenenza, anche in seguito all'emergere di nuove forme comunitarie date da legami territoriali e professionali e alla maggiore disponibilità di spazi di autonomia, di intelligenza e di libertà. Andiamo dunque verso una società sempre meno soggetta a forme di automatismo non solo nei comportamenti, ma anche nelle forme e nelle modalità delle relazioni sociali, non più caratterizzate, come in precedenza, da orientamenti e stili di pensiero dettati da vincoli da "fedeltà precostituita e incondizionata".

Questa situazione, in gran parte inedita, rende indilazionabile, per chi studia la teoria e la pratica strategica, la disponibilità di nuovi strumenti concettuali e di nuovi stili di pensiero. L'intelligenza connettiva, il paradigma della rete, l'intermediazione tra comunità differenti non sono slogan o espressioni più o meno belle, da usare per mostrare di essere al passo con i tempi: sono processi reali e fenomeni ancora in gran parte inesplorati, che incidono sempre più sulla nostra esperienza quotidiana. Per questo devono essere presi sul serio e analizzati in profondità. Come ha scritto di recente Boncinelli, "nella comparsa e nella diffusione di internet si può vedere l'inizio di un processo di grande respiro e di imprevedibile portata. L'invenzione della stampa ha messo a suo tempo tutti gli uomini potenzialmente in grado di possedere la totalità delle

cognizioni esplicitabili- sottolineo esplicitabili- esistenti al mondo. Internet promette, o minaccia, di rendere attuale tale potenzialità. Se questo si realizzerà, la mente di ciascuno di noi entrerà, se vorrà, sempre più spesso in un giro di menti, come dire a far parte di una collettività di cervelli pensanti, aggregati in tempo quasi reale. La cultura e la tecnica cospirano, con la complicità dei computer e delle telecomunicazioni, a creare una maximente collettiva artificiale, sovrapposta ai singoli cervelli naturali anche se fondata ovviamente su di essi. Restano esclusi, per ora, gli apprendimenti procedurali, compresi i comportamenti e le disposizioni d'animo"[117].

Questo scenario inedito esige prospettive e approcci alternativi a quelli usuali e nuovi modelli e strategie di comunicazione, che esigono, a loro volta nuove basi teoriche. Di queste oggi abbiamo più che mai bisogno per riuscire a "estrategar" con efficacia.

[1] G.W. Leibniz, Sulla scienza universale o calcolo filosofico, sulla Caratteristica, in Scritti di logica, a cura di F. Barone, Zanichelli, Bologna, 1968, p. 237.

[2] G.W. Leibniz, Dialogus inter theologum et misosophum , in G.W. Leibniz, Textes inédits d'après les manuscrits de la Bibliothèque provinciale de Hanovre, a cura di G. Grua, Presses Universitaires de France, Paris, 1948, p. 22 (il corsivo è mio).

[3] G.W. Leibniz, Sulla scienza universale o calcolo filosofico, sulla caratteristica, in G.W. Leibniz, Scritti di logica, a cura di F. Barone, Zanichelli, Bologna, 1968, p. 243.

[4] G.W. Leibniz, Sur la Caractéristique, in Opuscules et fragments inédits de Leibniz, a cura di L. Couturat, Hildesheim, Olms, 1966, p. 327.

[5] G.W. Leibniz, Lettera a Oldenburg, non datata, in G.W. Leibniz, Scritti di logica, a cura di F. Barone, Zanichelli, Bologna, 1968, pp. 453.

[6] G. W. Leibniz, Lettera a Oldenburg del 28-XII-1675, in G.W. Leibniz, Scritti di logica, cit. p. 456.

[7] L. Wittgenstein, Tractatus logico-philosophicus, Einaudi, Torino, 1964.

[8] Questi risultati sono riassunti nel capitolo "Decidable theories" di M.O. Rabin, incluso nell'Handbook of Mathematical Logic (a cura di J. Barwise), North-Holland, 1977. Il capitolo di Rabin si trova alle pp. 595-629.

[9] K. Keniston, La crisi dell'algoritmo degli ingegneri, in Nehs/ Nessi, a cura di G. Gemelli e F. Squazzoni, Baskerville, Bologna, 2003, p. 301.

[10] Ibidem, p. 306.

[11] Ibidem, pp. 306-307.

[12] Questo argomento è trattato ad esempio in G.J. Klir e T.A. Folger, Fuzzy sets, uncertainty and information, Prentice Hall, New Jersey, 1988.

[13] L.A. Zadeh, "Outline of a new approach to the analysis of complex systems and decision processes", IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, SMC-3, 1973, pp. 28-44.

[14] Apparso nella rivista 'American Scientist', 36, 1948, pp. 536-544.

[15] Di particolare interesse, ad esempio, è lo special issue di 'Economic Theory', 19, 2002, intitolato, appunto, Logic and Economics

[16] C. Alchourrón, P. Gärdenfors, D. Makinson On the logic of theory change: partial meet contraction and revision functions. 'Journal of Symbolic Logic' 50, 1985, pp. 510-530.

[17] P. Gärdenfors and H. Rott. Belief Revision. In Dov M. Gabbay, C.J. Hogger and J. A. Robinson, Handbook of logic in Artificial Intelligence and Logic Programming, pag. 35-132, 1995 Oxford University Press, 1995, p. 61.

[18] P. Gardenfors and D. Makinson. Revisions of knowledge systems using epistemic entrenchment. In Moshe Y. Vardi, editor, 'Proceedings of the Second Conference on Theoretical Aspects of Reasoning About Knowledge', pp. 83--95. Morgan Kaufmann, Pacific Grove, California, 1988.

[19] C. Alchourrón, P. Gärdenfors, D. Makinson On the logic of theory change: partial meet contraction and revision functions. cit.

[20] H. Katsuno and A. O. Mendelzon. Propositional knowledge base revision and minimal change, 'Artificial Intelligence', 52(3):263-294, 1991.

[21] Questi sistemi multimodali sono stati introdotti nel volume di R. Fagin et alii, Reasoning about Knowledge, MIT, 1996, (in particolare c.f.r. il cap. 4).

[22] Si veda, per esempio, T. Winograd, F. Flores, Calcolatori e conoscenza. Un nuovo approccio alla progettazione delle tecnologie dell'informazione, EST Mondadori, Milano, 1987.

[23] De Kerckhove ha sviluppato questa tematica soprattutto nelle opere Connected intelligence: the arrival of the Web society, edited by Wade Rowland, Kogan Page, London 1998, e The architecture of intelligence, Birkhäuser, Basel-Boston, 2001.

[24] A. G. Gargani, L'organizzazione condivisa. Comunicazione, invenzione, etica, Guerini e Associati, Milano, 1994, pp. 71-72 (il corsivo è mio).

[25] A.G. Gargani, Wittgenstein. Dalla verità al senso delle verità, Edizioni Plus, Università di Pisa, Pisa, 2003, p. 145.

[26] L. Wittgenstein, Ricerche filosofiche, ed. it. a cura di M. Trinchero, Einaudi, Torino, 1967.

[27] Ibidem, p. 47.

[28] Ibidem, p. 48.

[29] Ibidem, p. 49.

[30] V.I. Vernadskij, Pensieri filosofici di un naturalista, tr. it. e a cura di S. Tagliagambe, Teknos, Roma, 1994, pp. 81-82.

[31] N. Minar, R. Burkhart. C. Langton, M. Askenazi m. The Swarm Simulation System: A Toolkit for Building Multi-agent Simulations, Technical report, Santa Fe Institute, 1996.

[32] G. Parisi, La nuova fisica statistica e la biologia, 'Sistemi intelligenti' , n.2, IV,pp. 247-262.

[33] P. Ormerod, Butterfly Economics. Faber and Faber, London, 1998 (tr. it. L'economia della farfalla. Instar Libri, Torino, 2003).

[34] P. P. Grassè, La reconstruction du nid et les coordinations inter-individuelles chez *Bellicositermes natalensis* et *Cubitermes* sp. La théorie de la stigmergi: essais d'interprétation du comportement des termites constructeurs, 'Ins. Soc.', 6: 41-84, 1959.

[35] J. L. Deneubourg, Application de l'ordre par fluctuation à la description de certaines étapes de la construction du nid chez les termites, 'Ins. Soc.', 24: 117-130, 1977.

[36] G.W.F. Hegel, Estetica, trad. it. di N. Merker e N. Vaccaro, Einaudi, Torino, 1972, p. 65 (il corsivo è mio).

[37] Hegel, Estetica, Einaudi, Torino, 1967, p. 40.

[38] E. Wenger, Comunità di Pratica, Raffaello Cortina, Milano, 2006, p. 82.

[39] Ibidem, p. 248.

[40] Ibidem, p. 120.

[41] Ibidem, p. 310.

[42] Ibidem, p. 120.

[43] N. M. Dixon, Common knowledge. How companies thrive by sharing what they know, Harvard Business School Press, 2000.

[44] E. Wenger, Comunità di pratica, cit., p. 121.

[45] Ibidem, p. 128.

[46] Si veda, ad esempio, F.W. Lawvere, Functorial semantics of algebraic theories, in 'Proc. Nat. Acad. Sci. Usa', 50, 1963, pp. 869-873; ID. The category of categories as a foundation for mathematics, in 'Proceedings of the conference on categorical algebra', New York, 1966, pp. 1-21; ID, Metric spaces, coset categories and generalized logic, 'Rendiconti seminario matematico e fisico di Milano', 43, 1973; ID. Continuously variable sets: algebraic geometry-geometric

logic, in H. E. Rose e J. C. Shepherdson (a cura di), *Logic colloquium '73*, North-Holland, Amsterdam, 1975, pp. 135-156

[47] C. Mangione, *La logica nel ventesimo secolo* (II9, in L. Geymonat, *Storia del pensiero filosofico e scientifico*, vol. 7, Garzanti, Milano, 1976, pp. 426-427.

[48] M. Bachtin, *L'autore e l'eroe. Teoria letteraria e scienze umane*, Torino, 1988, pp. 323-324.

[49] H. Maturana, *Autopoiesis : Reproduction, Heredity and Evolution* , in M. Zeleny (editor), *Autopiesis, Dissipative Structures and Spontaneous Social Order*, Frederick A. Praeger Publisher, Boulder (Colorado), 1980, pp. 52-53.

[50] F. Varela, E. Thompson, E. Rosch, *La via di mezzo della conoscenza* , Feltrinelli, Milano, 1992, pp. 170-171

[51] *Ibidem* , p. 206

[52] *Ivi*.

[53] *Sul pensiero e sull'opera di Florenskij* si veda S. Tagliagambe, *Come leggere Florenskij*, Bompiani, Milano, 2006.

[54] P. A. Florenskij, *Detjam moim . Vospominanija proslych dnej. Genealogiceskie issledovanija. Iz soloveckich pisem. Zavescanie*, (Ai miei figli. Ricordi dei giorni passati. Studi genealogici. Ultime volontà) a cura dell'igumeno Andronik (A.S. Trubacëv), *Moskovskij Rabocij*, Moskva, 1992, pp. 438-39

[55] A. Tarkovskij, *Stalker* (fogli di montaggio), in *'Rassegna sovietica*, novembre-dicembre, 1980, p. 37.

[56] I. Calvino, *Le cosmicomiche*, in *Id. Romanzi e Racconti*, A. Mondadori, I Meridiani, Milano, 2004, pp. 108-109 (il corsivo è mio).

[57] Ibidem, p. 110.

[58] Ibidem, p. 111.

[59] C. Soddu, E. Colabella, Il progetto ambientale di morfogenesi, Progetto Leonardo, Esculapio, Bologna, 1992.

[60] C. Sossu, E. Colabella, Il progetto ambientale di morfogenesi, cit. p. 195 (il corsivo è mio).

[61] Ibidem, p. 47.

[62] Hegel, Estetica, Einaudi, Torino, 1967, p. 40.

[63] J.M. Lotman, Testo e contesto. Semiotica dell'arte e della cultura , a cura di S. Salvestroni, Laterza, Roma-Bari, 1980, pp. 37-38

[64] J.J. Gibson, The Ecological Approach to Visual Perception, Houghton Mifflin, Boston 1979 (tr. it. Un approccio ecologico alla percezione visiva, il Mulino, Bologna 1999).

[65] Ibidem, tr. it., p. 206.

[66] G. Edelman- G. Tononi, Un universo di coscienza, Einaudi, Torino, 2000, p. 115.

[67] Ibidem, pp. 103-104.

[68] G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, So quel che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio, Raffaello Coriina, Milano 2006, p. 22.

[69] Ibidem, p. 124.

[70] A. Berthoz, *Le sens du mouvement*, Odile Jacobe, Paris, 1997, p. 90 (trad. it. Graw-Hill, Milano, 1998, p. 177 (Il corsivo è mio).

[71] A. Berthoz, *Il senso del movimento*, cit., p. 253.

[72] G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, *So quel che fai*, cit., pp. 79-80.

[73] V. Gallese, L. Fogassi, L. Fadiga, G. Rizzolatti, Action recognition in the premotor cortex, "Brain", 119, 1996, pp. 593-609; G. Rizzolatti, L. Fadiga, V. Gallese, L. Fogassi, Premotor cortex and the recognition of motor actions, "Cognitive Brain Research", 111, 1996, pp. 131-141.

[74] V. Gallese, The acting subject: towards the neural basis of social cognition, in T. Metzinger (ed), *Neural Correlates of Consciousness: Empirical and Conceptual Questions*, MIT Press, Cambridge, MA, 2000, pp. 325-333; G. Rizzolatti, L. Fogassi, V. Gallese, Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action, "Nature Reviews. Neuroscience", 2, 2001, pp. 661-670; V. Gallese, L. Fogassi, L. Fadiga, G. Rizzolatti, Action Representation and the inferior parietal lobule, in W. Prinz, B. Hommel (eds), *Attention and Performance, XIX*, Oxford University Press, Oxford, 2002, pp. 247-266.

[75] G. Bateson, *Forma, struttura e differenza*, in Id., *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano, 1976, pp. 479-480.

[76] G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, *So quel che fai*, cit., p. 80.

[77] *Per una critica al cognitivismo si veda il mio Il sogno di Dostoevskij*, Raffaello Cortina, Milano, 2002, in particolare il cap. 5, pp. 93-105.

[78] V. Gallese, Neuroscienza delle relazioni sociali, in F. Ferretti, a cura di, *La mente e gli altri. Prospettive teoriche sull'autismo*, Editori Riuniti, Roma, 2003, p. 39.

[79] G. Rizzolatti, C. Sinigaglia, *So quel che fai*, cit., p. 36.

[80] *Ibidem*, p. 47.

[81] *Ibidem*, p. 49.

[82] *Ibidem*, pp. 49-50.

[83] R. Lewontin, *The organism as the subject and object of evolution*, 'Scientia', 118, pp. 65-82. Il passo citato è alle pp. 75-76.

[84] Per approfondire il pensiero e l'opera di questo autore si veda S. Tagliagambe, *Come leggere Florenskij*, Bompiani, Milano, 2006.

[85] P.A. Florenskij, *Organoproekcija* (La proiezione degli organi), in 'Dekoratívnoe iskusstvo SSSR' (Arte decorativa dell'URSS), 12, 1969, pp. 39-42.

[86] P.A. Florenskij, *Organoproekcija* (La proiezione degli organi), in 'Dekoratívnoe iskusstvo SSSR' (Arte decorativa dell'URSS), 12, 1969, pp. 41-42.

[87] D. Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach: un'eterna ghirlanda brillante*, tr. it., Adelphi, Milano, 1994, p. 165.

[88] E. Boncinelli, *L'anima della tecnica*, cit., p. 84.

[89] Ibidem, p. 78.

[90] Ibidem, pp. 81-82.

[91] Ibidem,, pp. 162 e 165.

[92] M. Giovannetti, P. Fortuna, A.S. Citernes, S. Morini M.P. Nuti, The occurrence of anastomosis formation and nuclear exchange in intact arbuscular mycorrhizal networks, 'New Phytologist', (2001), 151, pp. 717-724; M. Giovannetti, L. Avio, P. Fortuna, E. Pellegrino, C. Sbrana, p. Strani, At the Root of the Wood Wide Web. Self Recognition and Non-Self Incompatibilità in Mycorrhizal Networks,'Plant Signaling & Behavior', (2006), 1-5, pp. 1-5; M. Giovannetti, C. Sbrana, L. Avio, P. Strani, Patterns of below-ground plant interconnections established by means of arbuscular mycorrhizal networks, 'New Phytologist', (2004), 164, pp. 175-181.

[93] G: Granirei, Blog Generation, Laterza, Roma, 2005.

[94] M. Susani, "Le tiers espace", in 'Alliage', n° 50-51 "Le spectacle de la technique", <http://www.tribunes.com/tribune/alliage/50-51/>

[95] Ibidem, p. 1.

[96] Questa intuizione è stata presentata da De Kerckhove durante un brainstorming per il progetto "Mondi Attivi", curato da Carlo Infante.

[97] Ju. M. Lotman, Testo e contesto. Semiotica dell'arte e della cultura, a cura di S. Salvestroni, Laterza, Bari, 1980, p.39.

[98] Ibidem, p. 40.

[99] F. La Cecla, Il malinteso. Antropologia dell'incontro, Laterza, Bari, 1997.

[100] Ibidem, p. 9.

[101] W. Jankélévitch, *Le je-ne-sais-quoi et le presque rien*, Seuil, Paris, 1981, tr.it. di C. A. Bonadies, *Il non so che e il quasi niente*, Marietti, Genova, 1987, citato da F. La Cecla, *Op. cit.*, p. 30.

[102] F. La Cecla, *Il malinteso. Antropologia dell'incontro*, cit., p. 9.

[103] J. M. Lotman, *La semiosfera*, Marsilio, Venezia, 1985, p. 56.

[104] Ibidem, p. 58.

[105] R. Camagni, "Global Network and Local Milieux: Towards a Theory of Economic Space", in Conti S., Malecki E., Oinas P. (eds), *The Industrial Enterprise and its Environment: Spatial Perspective*, Avebury, Aldershot, 1995, pp. 195-216.

[106] Si vedano, in particolare, R. Camagni, "Functional integration and locational shifts in the new technology industry", in Aydalot, Ph., D. Keeble D. (eds.), *High Technology Industry and Innovative Environment*, Routledge, Londra, 1988; Id., "Technological change, uncertainty and innovation networks: towards a dynamic theory of economic space", in R. Camagni (ed.) *Innovation networks: spatial perspectives*, Belhaven-Pinter, Londra, 1991; Id., "Global Network and Local Milieux: Towards a Theory of Economic Space", in Conti S., Malecki E., Oinas P. (eds), *The Industrial Enterprise and its Environment: Spatial Perspective*, Avebury, Aldershot, 1995, pp. 195-216; Id., "The City as a Milieu: Applying the Gremi Approach to Urban Evolution", *Révue d'Economie Régionale et Urbaine*, 3, 1999 591-606; Id., *Principi di economia urbana e territoriale*, Carocci, Roma, 2000; R. Camagni R. R. Capello. "Successo e crisi delle economie locali: un approccio diacronico interregionale", in M. Bielli e A. Reggiani (eds.), *Sistemi spaziali: approcci e metodologie*, Milano, F. Angeli,

1991; R. Camagni R. R. Capello R. (eds.), Apprendimento collettivo e competitività territoriale, Franco Angeli, Milano, 2002.

[107] Ibidem, pp. 40-41.

[108] Ibidem, p. 42.

[109] H. Arendt, Vita activa, Bompiani, Milano, 1994, pp. 37 e sgg.

[110] H. Arendt, Diario filosofico. Frammenti (1950-1964), riportato in 'Micromega. Almanacco di filosofia', n. 5, 2003, novembre-dicembre, 32.

[111] H. Arendt, Le origini del totalitarismo, trad. it. di A. Guadagnì, Edizioni di Comunità, Milano, 1996.

[112] E. Morin, La Méthode. I. La Nature de la Nature, Le Seuil, Paris, 1977, p. 386 (tr. it. parziale Il metodo. Ordine, disordine, organizzazione, Feltrinelli, Milano, 1983). I corsivi sono miei.

[113] J.L. Le Moigne, Progettazione della complessità e complessità della progettazione, in G. Bocchi e M. Ceruti (a cura di), La sfida della complessità, Feltrinelli, Milano, 1985, p. 85.

[114] Ibidem, p. 99.

[115] R. Pirsig, Lo Zen e l'arte della manutenzione della motocicletta, Adelphi, Milano, 1981, p. 261 (Il corsivo è mio).

[116] E. Morin, La Methode, t. 1, cit., p. 179.

[117] E. Boncinelli, L'anima della tecnica, Rizzoli, Milano, 2006, p. 154.